

AUDIO

**This service manual was only made for authorized specialists.
For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.**

Ersatzteilliste elektrische Teile Empire II

Spare parts list electrical parts Empire II

Best-Nr. Part no.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 063 74	CD Grundplatine	CD decoder PCB	44	E6
01 063 75	Tuner-/Display-Platine	Main PCB	45+52	G3
01 063 76	Netzteil-/Endstufenplatine	Power amplifier PCB	46	F0
01 063 77	Platine Cassettenaufw./-steuerung	Cassette PCB	50+51	E3
01 063 78	Bedienteilplatinen Tuner (re.+li.)	Tuner control PCB	53+54	B4
01 063 79	Bedienteilplatinen CD/Cassette	CD/cassette control PCB	55+56	B9
01 063 80	IR-Empfänger Platine	Receiver module PCB	58	A6
01 063 81	Lautstärkeregler-Platine	Volume control PCB	60	A6
00 597 84	IC NJM 7812 FA	IC NJM 7812 FA	IC 001	A5
01 043 12	IC TC 9284 BF	IC TC 9284 BF	IC 1	D2
01 048 49	IC TA 2065 F	IC TA 2065 F	IC 2	C1
01 048 50	IC TA 2092 N	IC TA 2092 N	IC 3	B7
01 043 42	IC BA 4558 N SIL	IC BA 4558 N	IC 4,206,401,504	A5
00 703 15	IC TA 7291 S	IC TA 7291 S	IC 5	B0
01 048 51	IC LA 1145 M	IC LA 1145 M	IC 101	B1
01 048 52	IC LA 3410	IC LA 3410	IC 102	B0
01 027 57	IC TC 9216 P	IC TC 9216 P	IC 103	B7
01 048 53	IC CXA 1767 Q	IC CXA 1767 Q	IC 201	D2
01 048 54	IC PSZ 740	IC PSZ 740	IC 202	A2
01 048 55	IC TC 9618 (TMP 87PH40 AF)	IC TC 9618 (TMP 87PH40 AF)	IC 203	E3
01 048 56	IC LC 75850 E	IC LC 75850 E	IC 204,303	A3
00 329 98	IC TC 4066 BP	IC TC 4066 BP	IC 205	A0
01 048 57	IC LC 72720 M	IC LC 72720 M	IC 301	D1
01 048 58	IC TC 9617 F (TMP 87PH47 U)	IC TC 9617 F (TMP 87PH47 U)	IC 302	E2
01 048 60	IC LM 1876	IC LM 1876	IC 402	C7
00 575 78	IC BA 3126 N	IC BA 3126 N	IC 501	A7
00 483 63	IC TA 7784 P	IC TA 7784 P	IC 502	B0
01 063 82	IC CXA 1551 P	IC CXA 1551 P	IC 503	B6
01 040 98	IC TC 9314	IC TC 9314	IC 601	C5
01 048 61	Transistor D 882 Q	Transistor D 882 Q	Q 4,005,009,010	A4
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 5,102,401,517,518	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 001A,001,003,101	A6
01 048 62	Transistor 2 SB 1010 R (2 SB 892 T)	Transistor 2 SB 1010 R	Q 002,004	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 106-108,201-205	A6
00 137 57	Transistor 2 SC 1675 L	Transistor 2 SC 1675 L	Q 103	A7
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 270-271,402,507	A6
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 511-514,516	A6
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 517 A,519-521	A6
00 665 95	Transistor 2 SC 2001	Transistor 2 SC 2001	Q 601-602	A2
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 603,605,606	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 604	A6
00 137 65	Zenerdiode RD 5,6 V	Zenerdiode RD 5.6 V	D 1	A3
00 611 86	Zenerdiode ZPD 9,1 V	Zenerdiode ZPD 9.1 V	ZD 001	A1
00 110 44	Zenerdiode ZPD 13 V	Zenerdiode ZPD 13 V	ZD 003	A3
00 110 43	Zenerdiode ZPD 6,2 V	Zenerdiode ZPD 6.2 V	ZD 004,301	A0
00 137 65	Zenerdiode RD 5,6 V	Zenerdiode RD 5.6 V	ZD 601	A3
00 112 39	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 001-004,009-012	A2
00 447 22	Diode IN 5392	Diode IN 5392	D 005-008	A3
00 112 39	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 014,601,603-605	A2
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 013,015,270,271	A0
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 101,202-206	A0
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 301-302,602,606	A0
01 048 63	Leuchtdiode LTL-1214A rot	LED LTL-1214A red	LD 301	A2
01 048 64	IR-Empfänger SBX 1910-52	RXM SBX 1910-52	RM 301	B2

Ersatzteilliste elektrische Teile Empire II

Spare parts list electrical parts Empire II

Best-Nr. Part no.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
00 068 50	Schichtwiderstand 2K2 ½W	Resistor 2K2 ½W	R 004-005	A0
00 216 68	Schichtwiderstand 150R ½W	Resistor 150R ½W	R 007,010	A1
01 048 65	Metox 15R 1W	Metal oxide resistor 15R 1W	R 019	A0
00 618 27	Schichtwiderstand 330R ½W	Resistor 330R ½W	R 428-429	A0
01 048 66	Drehwiderstand Lautstärke	Rotary encoder volume	RE 301	B2
01 048 67	Drehwiderstand Rec. Level	Rotary VR rec level	VR 501	A8
00 663 13	Trimpoti 100K	Semi fixed resistor 100K	VR 1,3,4, SFR 505,506	A3
00 374 43	Trimpoti 10K	Semi fixed resistor 10K	VR 2, SFR 201,507	A3
00 296 14	Trimpoti 50K	Semi fixed resistor 50K	SFR 101,270	A3
00 345 40	Trimpoti 220K	Semi fixed resistor 220K	SFR 102	A3
00 370 19	Trimpoti 1K	Semi fixed resistor 1K	SFR 501-502	A3
00 374 44	Trimpoti 2K2	Semi fixed resistor 2K2	SFR 503-504	A3
00 296 20	Trimpoti 4K7	Semi fixed resistor 4K7	SFR 601	A3
00 587 62	Quarz 16,9344 MHz Stift	Crystal 16.9344 MHz	X 1	A4
01 023 56	Quarz 7,2 MHz Stift	Crystal 7.2 MHz	X 101	B2
01 048 68	Quarz 4,332 MHz Stift	Crystal 4.332 MHz	X 201	B6
01 032 56	Quarz 32,768 kHz Stift	Crystal 32.768 kHz	X 202	A8
01 048 69	Quarz 3,579545 MHz Stift	Crystal 3.579545 MHz	X 601	A8
01 048 71	Spule Choke 12µH	Coil choke 12µH RCH895-120K	L 401-402	A3
01 048 72	Spule Choke 6,8mH	Coil choke 6.8mH RC875-682K-50	L 501-502	A2
01 048 73	Spule R/P Trap	Coil R/P trap	L 503-504	A3
01 048 74	Spule R/P Osz.	Coil R/P osc. 2325-400-W011	L 505	A3
01 048 75	Keramikfilter SFE 10.7 MS	Ceramic filter SFE 10.7 MS	CF 101-103	A3
01 048 76	Keramikschwingkreis CSB 456 F11	Ceramic resonator CSB 456 F11	CF 104	A2
01 048 77	Filter FM DE 10,7MHz	Coil FM DE 10.7MHz	T 101	A2
01 048 78	Filter FM DE 107 MHz	Coil FM DE 107MHz	T 102	A2
01 048 79	Spule MPX Trap 10DFE01	Coil MPX trap 10DFE01	T 103	A7
01 048 80	Spule Trap 19kHz 10DF85A	Coil trap 19kHz 10DF85A	T 104-105	A7
01 048 81	Netztrafo	Power transformer	33	E1
01 048 82	Netzschalter	Power switch (SDDL B 1017U-HF)	31	A7
00 329 43	Taster liegend	Tact switch (horizontal)	S 301-320	A2
01 048 83	Taster stehend	Tact switch (vertical)	S 321-325	A1
00 108 47	IEC-Sicherung T 1,6 A / 250 V	Fuse T 1,6 A / 250 V	F 001, F 004	A2
00 060 64	IEC-Sicherung T 3,15 A / 250 V	Fuse T 3,15 A / 250 V	F 002, F 003	A1
01 048 84	LCD Anzeige UTN-H198ENV-2	LCD UTN-H198ENV-2	LCD 301	D6
01 039 25	Lampe 12 V / 100 mA	Lamp 12 V / 100 mA	LP 301-303	A1
12 918 42	Tuner FE 415-G11	FM tuner box FE 415-G11	TB 101	D2
01 048 85	Antennenbuchse AJ-2021	FM ant jack AJ-2021	J 101	A4
01 048 86	Klinkenbuchse 3,5mm (Kopfh./Mic.)	Phone jack (headph./mic.)	MJ 201, HJ 401	A3
01 048 87	LS-Anschlußklemmen 4-fach	Speaker jack 4p CJ-9007-22-0200A	SJ 401	A4
01 048 88	Cinch-Buchsen 2-fach	RCA jack 2p RJ-1020-10-0300A	J 401	A2

Wichtiger Hinweis:

Diese Ersatzteillisten und die Explosionsdarstellung ist nur für das Gerät Empire II gültig. Für die sonstigen elektronischen und mechanischen Unterlagen ist die Serviceanweisung Empire 1000 zu verwenden.

Important note:

These spare parts lists and this exploded view is only for model Empire II valid. For the other electrical and mechanical documents you have to use service manual Empire 1000.

Ersatzteilliste Gehäuseteile Empire II

Spare parts list housing Empire II

Best-Nr. Part no.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
00 761 44	Empire II LS (L)	Empire II LS (L)		D5
00 761 45	Empire II LS (R)	Empire II LS (R)		D5
01 059 50	Bedienungsanleitung Empire II	Instruction manual Empire II		C2
01 063 47	Serviceanweisung Empire II	Service manual Empire II		
01 063 48	Geber RC142 Empire II silber	Remote control unit RC142		D5
01 063 84	Faltkarton Empire II	Carton box Empire II		
01 063 85	Sty.-Verp. Empire II	Styrofoam assy Empire II		
01 063 49	Gehäuse Empire II mit Sockel	Wooden cabinet	G14	E8
01 063 50	Blende Gehäuse unten	Lower front panel	G12	B8
01 063 51	Fuss Sockel	Rubber foot	G10	A0
01 063 52	Abdeckung Montageplatte für SAT LS	Joint plate	G3	A0
01 063 53	Abdeckung Rückwand	Back board sub assy	G26	
01 063 54	Flauschband	Magic sticker (female)	G27	A0
01 063 55	Klettband	Magic sticker (male)	G28	A0
01 063 56	Twist-Halterung	Speaker clips	G23	
01 048 48	Clips Abschirmung	Canoe clips MB-1S	G33	A0
01 063 57	Frequenzweiche Empire II	Frequency network assy	G2	D5
01 063 58	Lautsprecher Bass (Subwoofer)	Speaker bass	G7	D6
01 063 59	Frontblende	Front panel	7	B6
01 063 60	Fenster Display	Display window	5	A0
01 063 61	Emblem Schneider	Name plate Schneider	35	
01 048 26	Fenster IR-Sensor	Sensor window	6	A0
01 063 62	Tastenblock links (5)	Push knob (C)	9	A0
01 063 63	Taste Input/Spatializer	Push knob input/spatializer		
01 063 64	Drehknopf Lautstärke	Volume knob	12	A0
01 063 65	Taste Netz	Power knob	1	A0
01 048 31	Adapter Netztaete	Power knob bushing	2	A1
01 063 66	Tastenblock rechts (7)	Push knob tuning	16	A0
01 063 67	Drehknopf Rec Level	Rotary knob	11	A0
01 063 68	Cassettenfach	Cassette door	8	A7
01 048 35	Fenster Cassettenfach	Cassette window	15	A4
01 048 36	Dämpfung Cassettenfach	S. gear and shaft	19 + 19-1	A2
01 048 37	Rastmechanik Cassettenfach	Door lock NS-2	36	A3
01 048 38	Feder Cassettenfach	Door spring	39	A0
01 063 69	Taste Rec/Pause	Push knob rec/pause	17	A0
01 063 70	Tastenblock Cassette (4)	Control knob	10	A0
01 063 71	Taste Open/Close	Push knob (B)	3	A0
01 063 72	Blende CD-Schublade	CD door	4	A1
01 063 73	Tastenblock CD (5)	Control knob (CD)	18	A0
01 048 44	Rückwand	Back board	22	B7
01 048 45	Kabelhalter Rückwand	Wire saddle CH-02	38	A1
01 048 46	Batteriefach	Battery box ass'y	42	A3
01 048 47	Abstandshalter Platinen	PCB supports TCBS-29	37	A0

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des benötigten Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and **ident-no. of unit (see silver rating label)** as well as part no. and position no. of required spare part.

Benutzen Sie / Use:	Telefax: 0 82 45 / 5 13 26	oder / or	ersatzteile@schneider-ag.de
----------------------------	-----------------------------------	------------------	------------------------------------

Serviceanweisung

Service manual

Empire 1000

AUDIO



SCHN-00908

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines:

Hinweise zur Ersatzteilbestellung	26
Laserhinweis	19
Verdrahtungsplan	2

Verstärker, Tuner, etc.:

Abgleichanweisung Tuner	7
Platinendarstellung Grundplatine	5-6
Platinendarstellung RDS, etc.	9-10
Schaltbild Netzteil, Endstufe	4
Schaltbild RDS-Anzeige	8
Schaltbild Tuner, etc.	3

Cassette:

Abgleichanweisung Cassette	15
Platinendarstellung Cassette	12-13
Schaltbild Cassette	11
Schaltbild Cassettensteuerung	14
Verdrahtungsplan Cassette	15

CD Spieler:

Abgleichanweisung CD Spieler	18
Platinendarstellung CD-Platine	16
Schaltbild CD Spieler	17
Verdrahtungsplan CD Spieler	19

Ersatzteillisten, etc.:

Ersatzteilliste Cassettenmechanik	26
Ersatzteilliste CD Mechanik	22
Ersatzteilliste elektrische Teile	20-21
Ersatzteilliste Gehäuse	23
Explosionsdarstellung Cassettenmech.	25
Explosionsdarstellung CD Mechanik	22
Explosionsdarstellung Gehäuse	24

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt. Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Table of contents

Generally:

Hints for Spare parts order	26
Laser note	19
Wiring diagram	2

Amplifier, tuner, etc.:

Alignment procedure tuner	7
P.C. board diagram main	5-6
P.C. board diagram RDS, etc.	9-10
Schematic diagram main	3
Schematic diagram power, amplifier	4
Schematic diagram RDS indicator	8

Cassette:

Alignment procedure cassette	15
P.C. board diagram cassette	12-13
Schematic diagram deck control	14
Schematic diagram cassette	11
Wiring diagram cassette	15

CD player:

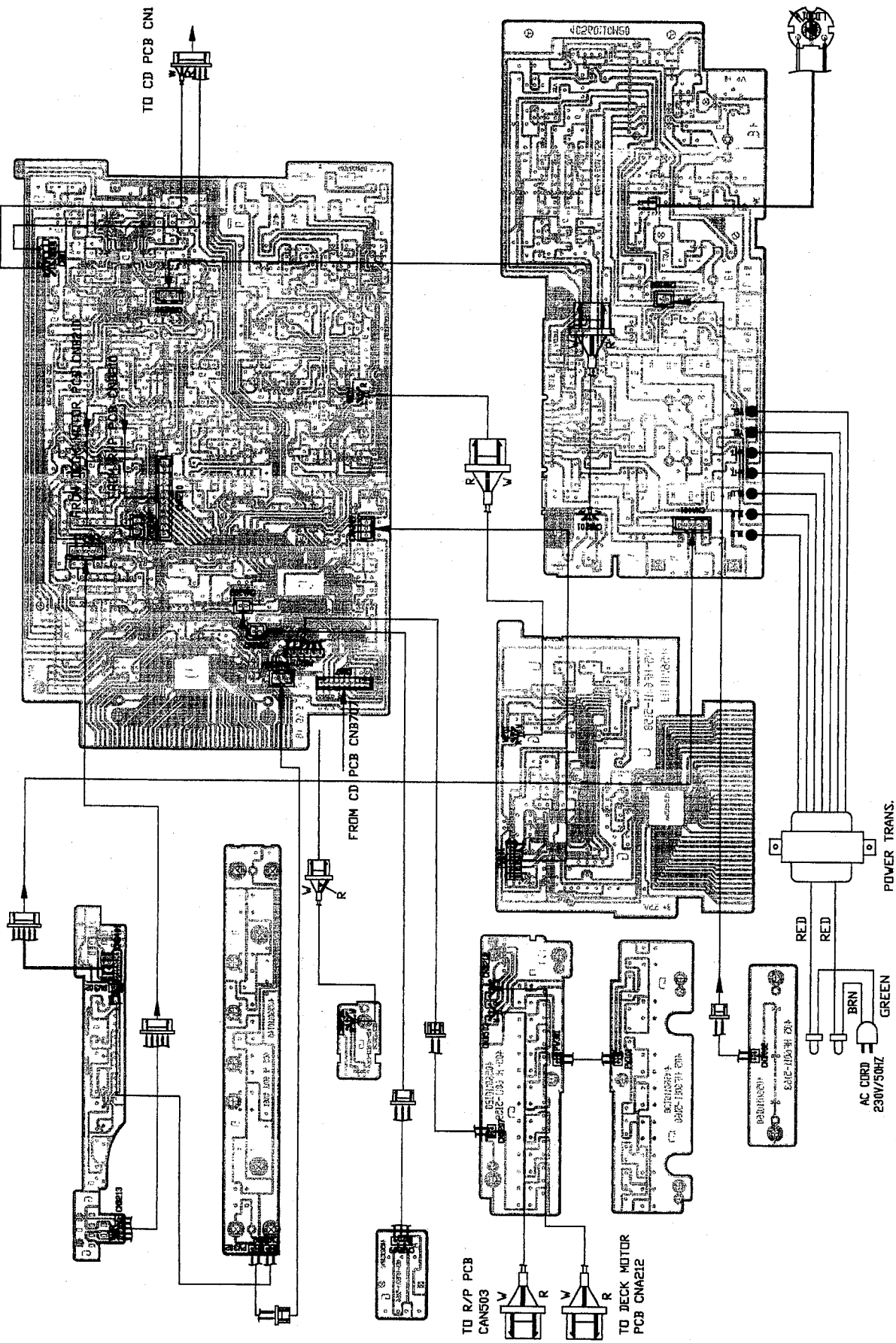
Adjustment procedure CD player	18
P.C board diagram CD board	16
Schematic diagram CD player	17
Wiring diagram CD player	19

Spare parts lists, etc.:

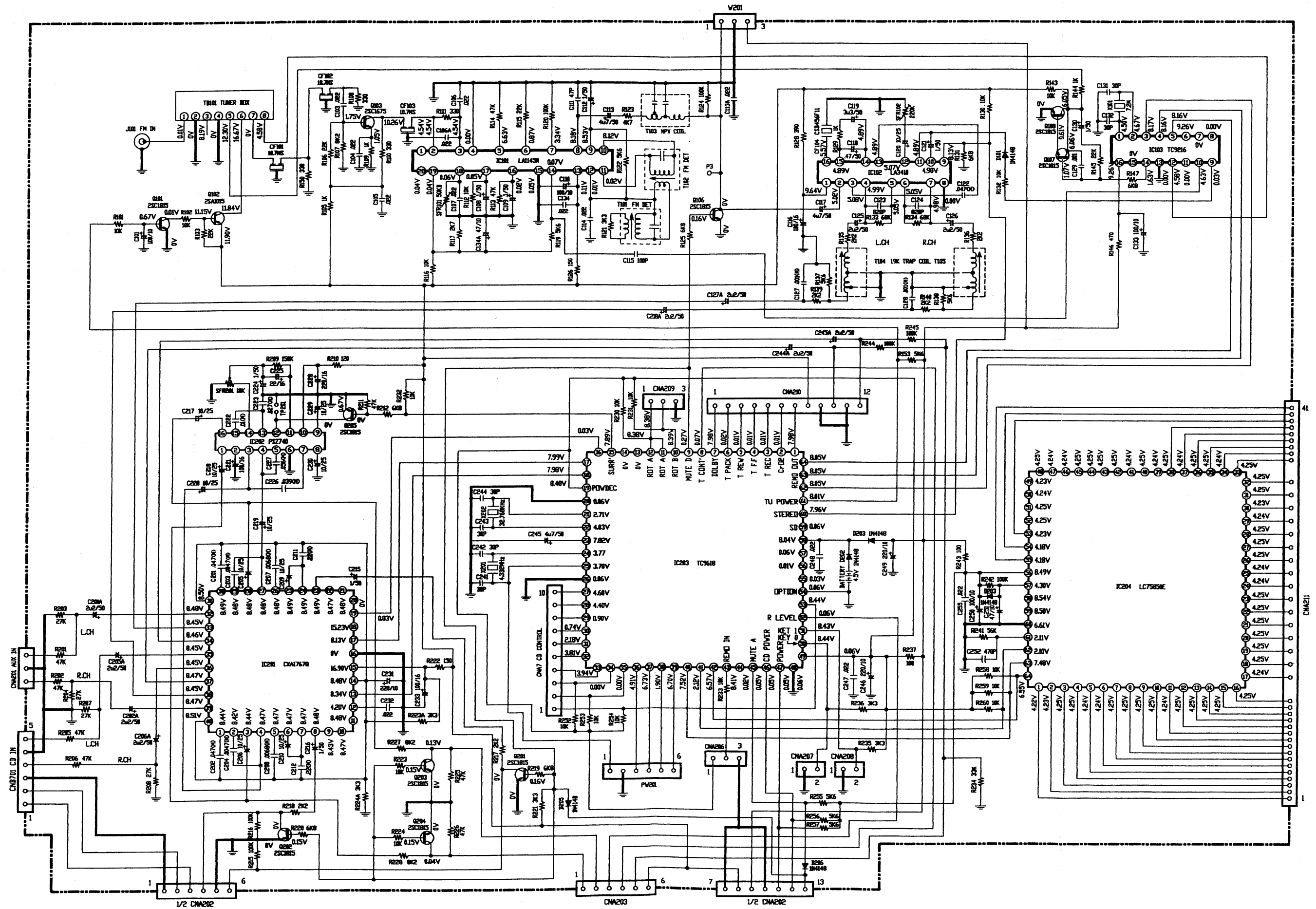
Exploded view cassette mechanism	25
Exploded view CD mechanism	22
Exploded view housing	24
Spare parts list cassette mechanism	26
Spare parts list CD mechanism	22
Spare parts list electrical parts	20-21
Spare parts list housing	23

This service manual was only made for authorized specialists. For interventions by not authorized persons producer don't take possession of liability.

Verdrahtungsplan
Wiring diagram

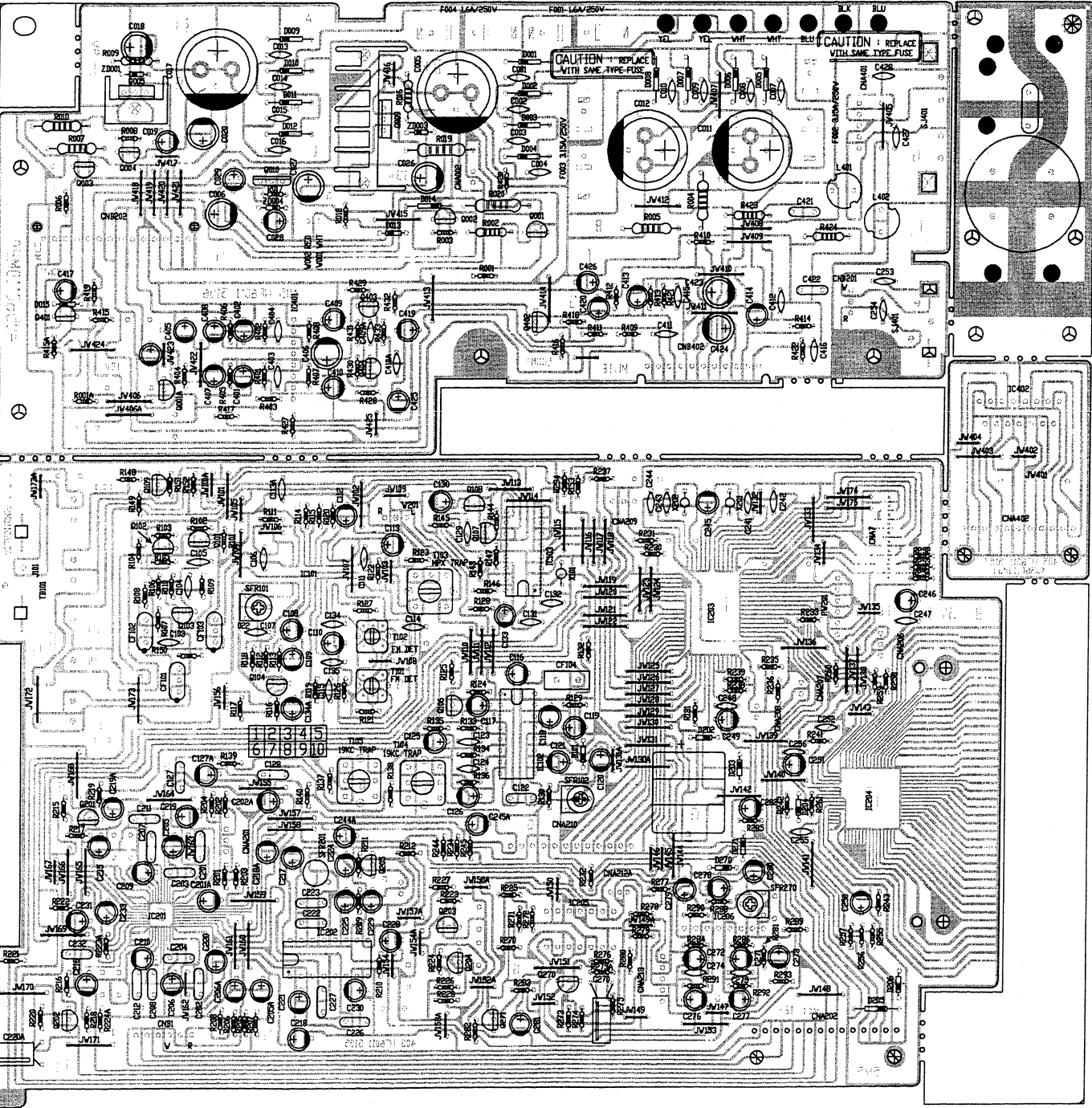


Grundschalbild Tuner etc.

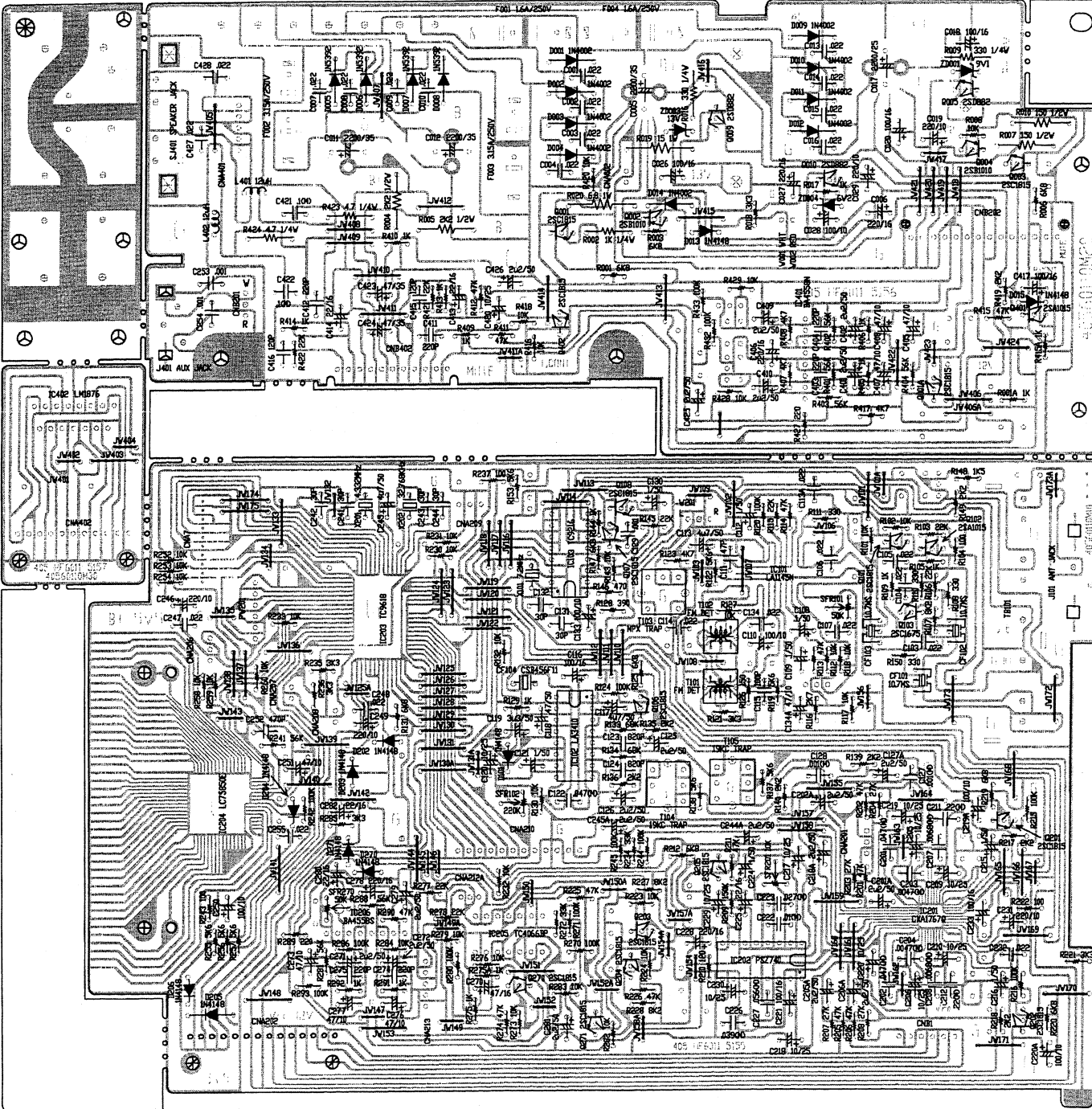


Grundplatine
Main P.C. board

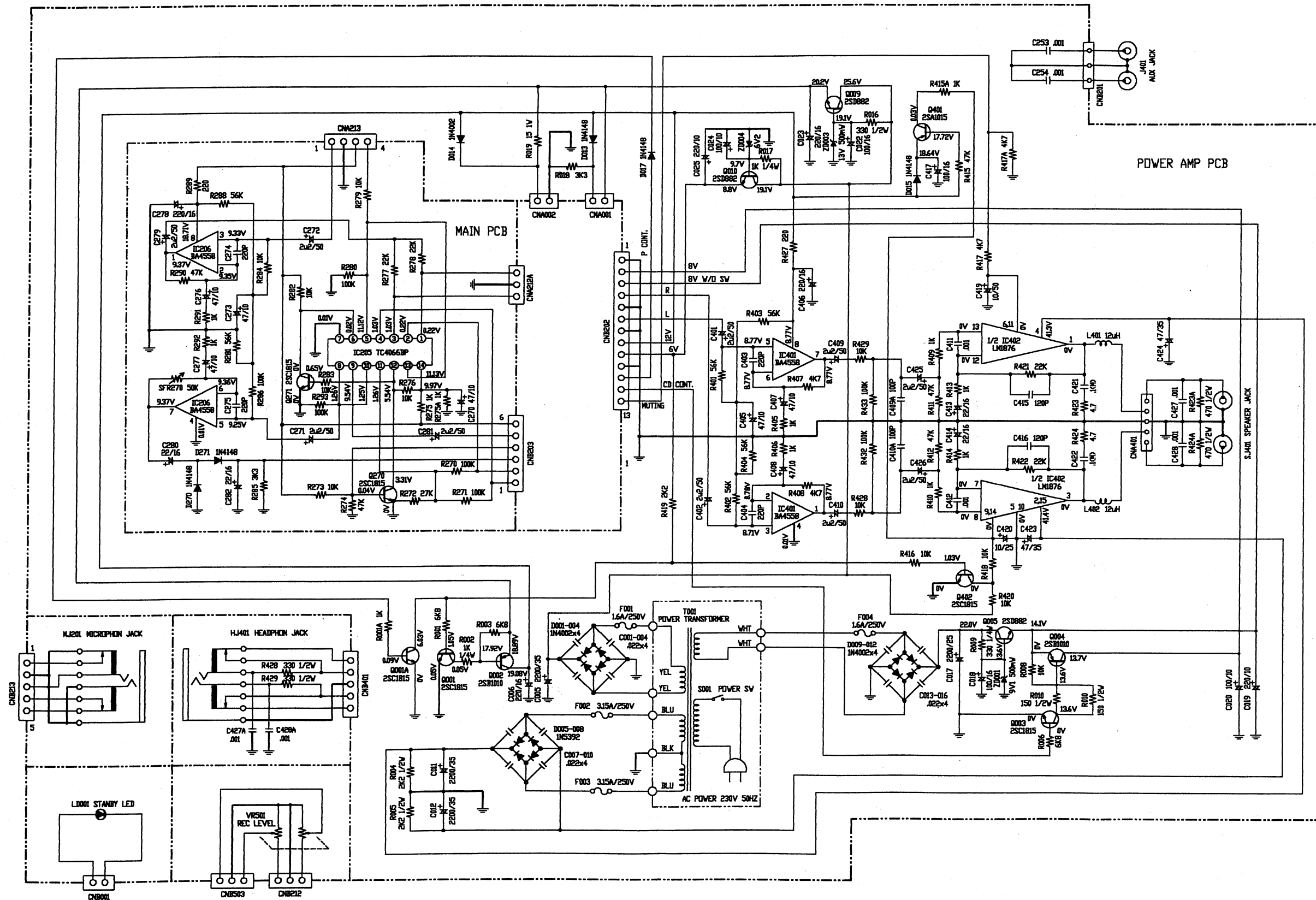
Bestückungsseite/Top view



Leiterbahnseite/Bottom view



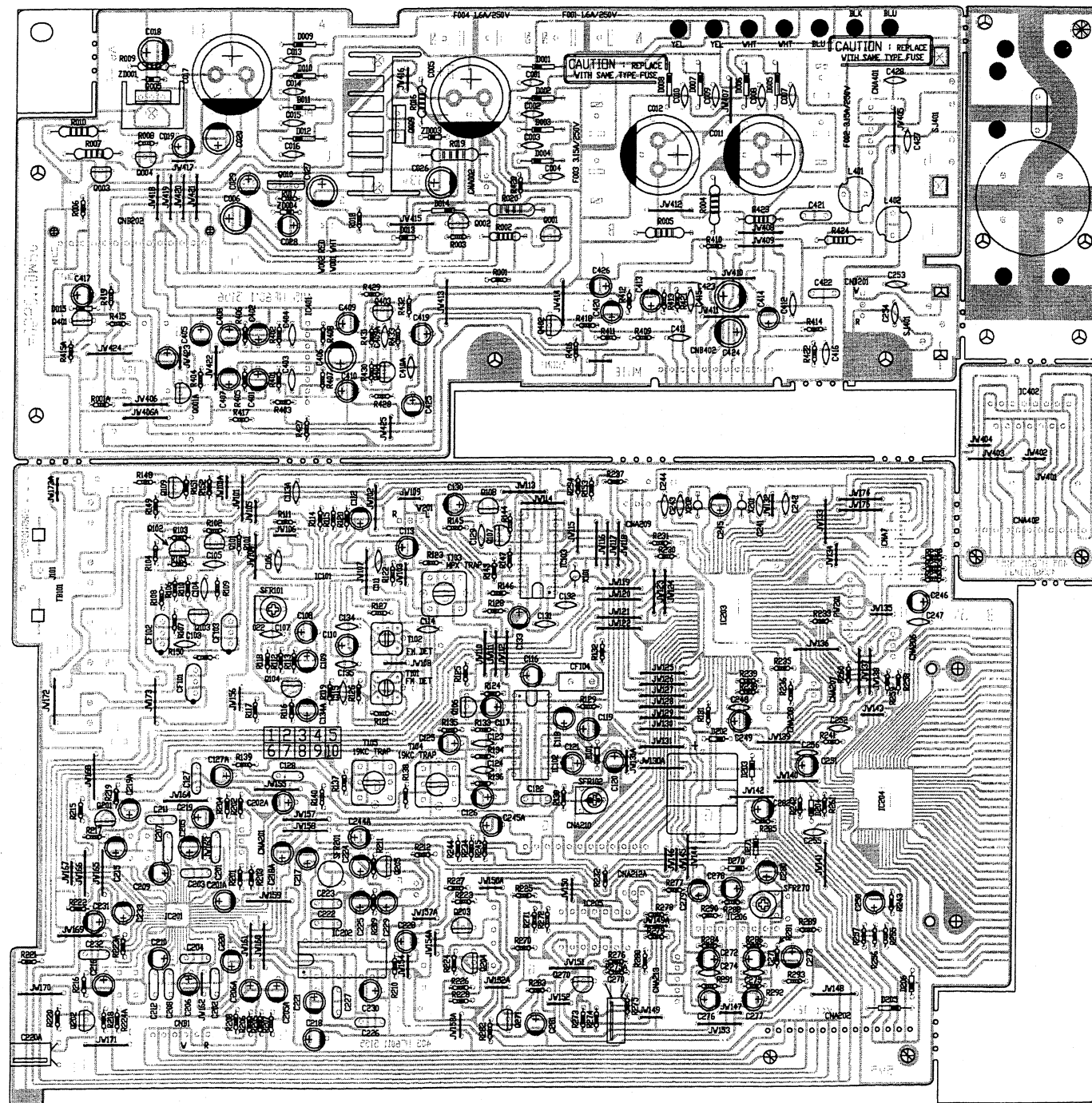
Schaltbild Netzteil/Endstufe
Schematic diagram power/amplifier



Bestimmte Audio-Merkmale dieses Produktes sind unter Lizenz von Desper Products, Inc. hergestellt. *Spatializer* und das »Circle-in-square« sind eingetragene Warenzeichen von Desper Products, Inc. Lizenzierter Teil geschützt unter US-Patenten # 4,308,423; # 4,355,203 und # 5,412,731.

Certain audio features of this product manufactured under a license from Desper Products, Inc., *Spatializer* and the circle-in-square device are trademarks owned by Desper Products, Inc. Licensed portion protected under US-Patents # 4,308,423; # 4,355,203 and # 5,412,731.

Bestückungsseite/Top view



Abgleichanweisung Tuner

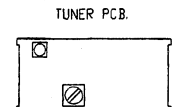
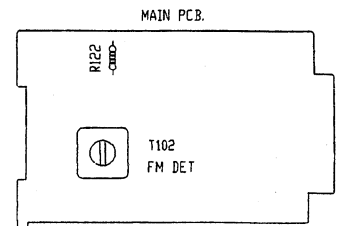
Alignment procedure tuner

Equipment Required:

1. FM Signal Generator
2. Oscilloscope
3. Voltage Meter(VTVM)
4. Frequency Counter
5. Nonmetallic Alignment Tools
6. Attenuator

Important:

1. check power source voltage.
2. Set function switch to band being aligned.
3. Turn volume to maximum(unless otherwise noted).
4. Connect low side of signal source and output indicator to chassis ground unless otherwise specified.
5. Keep signal input as low as possible to avoid AGC and AFC action. (Set output indicator to high sensitivity).
6. Standard modulation is 1KHz at 22.5KHz deviation for FM.



FM IF

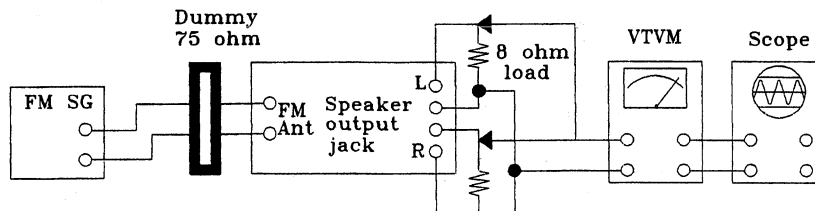


Figure 4

Circuit Alignment	Equipment Connection	Step	Gen. Freq	Dial Setting	Adjustments
IF	FM Signal generator to antenne terminals through 75 ohm antenna matching network VTVM across 8 ohm load (Fig.4)	1	10.7MHz	Tune to low end	T1(FM IPT) Adjust for maximum output.
	Connector Voltmeter across R122 two end.	2	98MHz 60dB output	Tune to 98MHz	Adjust T102 \approx 0V

FM BAND

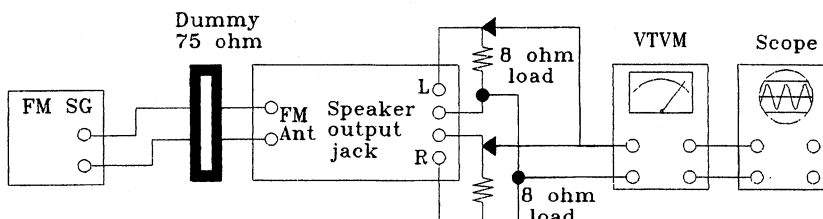
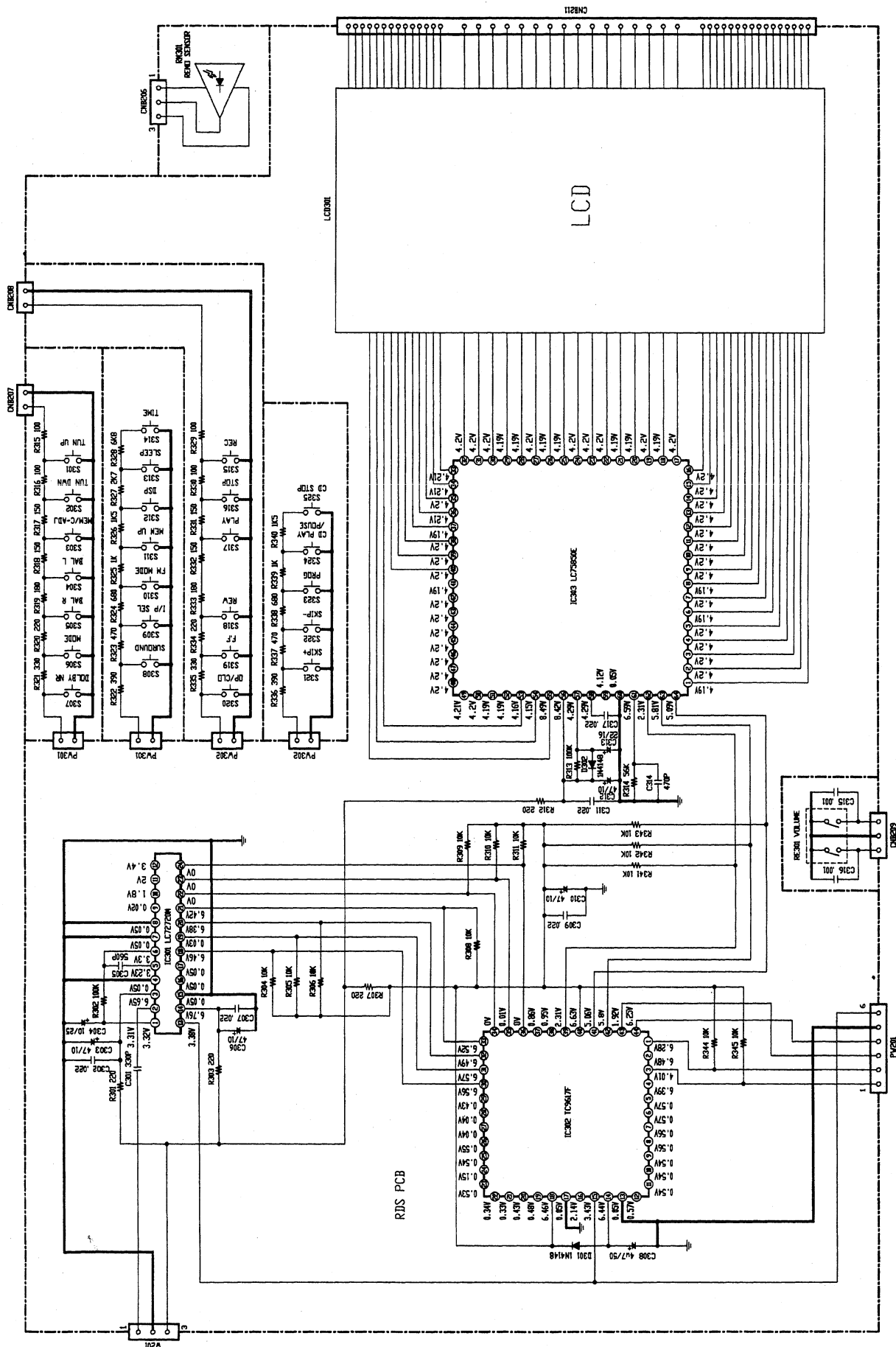


Figure 5

Circuit Alignment	Equipment Connection	Step	Gen. Freq	Dial Setting	Adjustments
BAND	Connector Voltmeter across	1		Tune to 87.5MHz	L7 (FM Osc. coil) Adjust for 1.6V
	Tuner Box PIN5 and GND.	2		Tune to 108MHz	check for 7V-9V

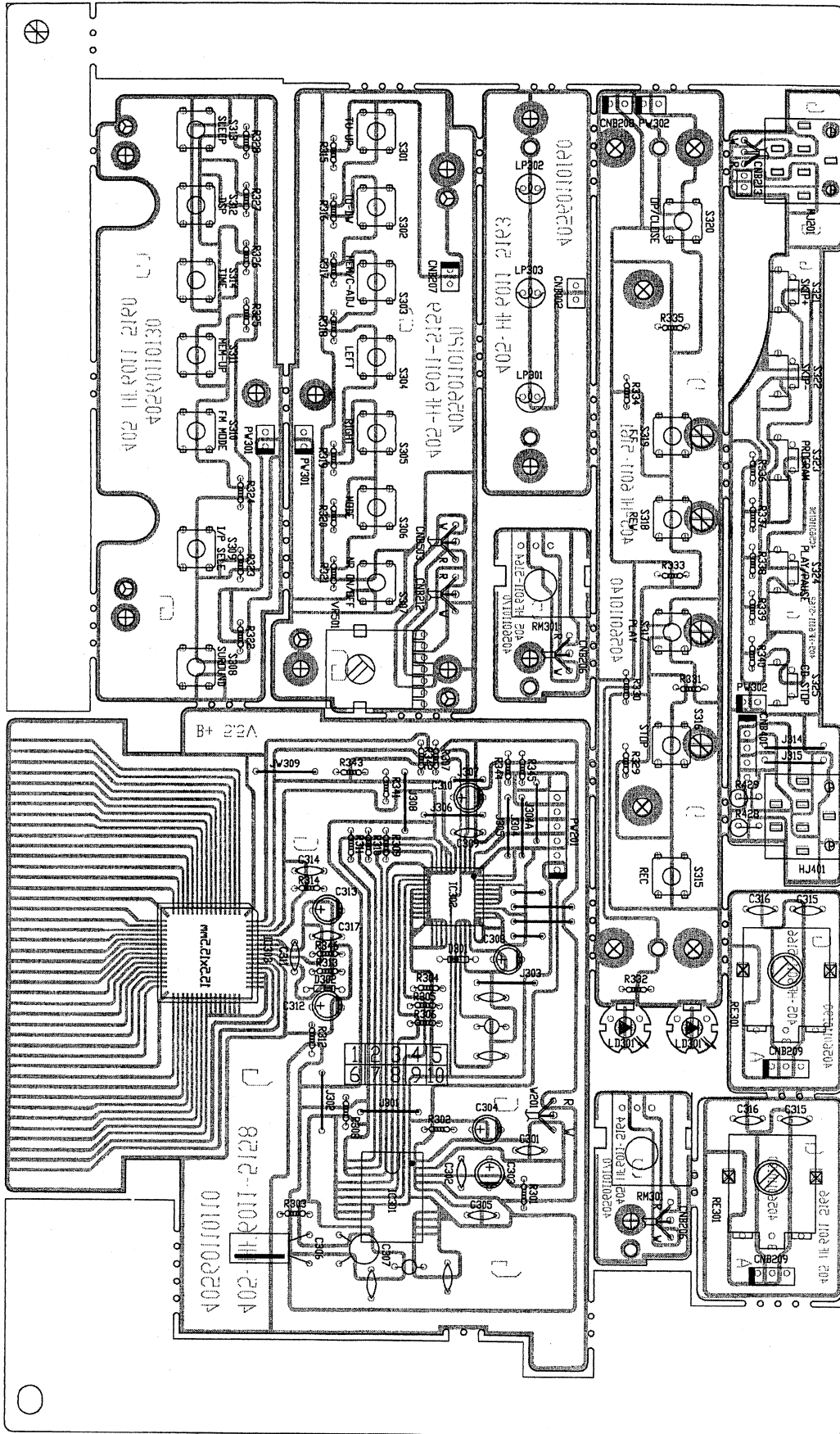
Schaltbild RDS-Anzeige

Schematic diagram RDS indicator



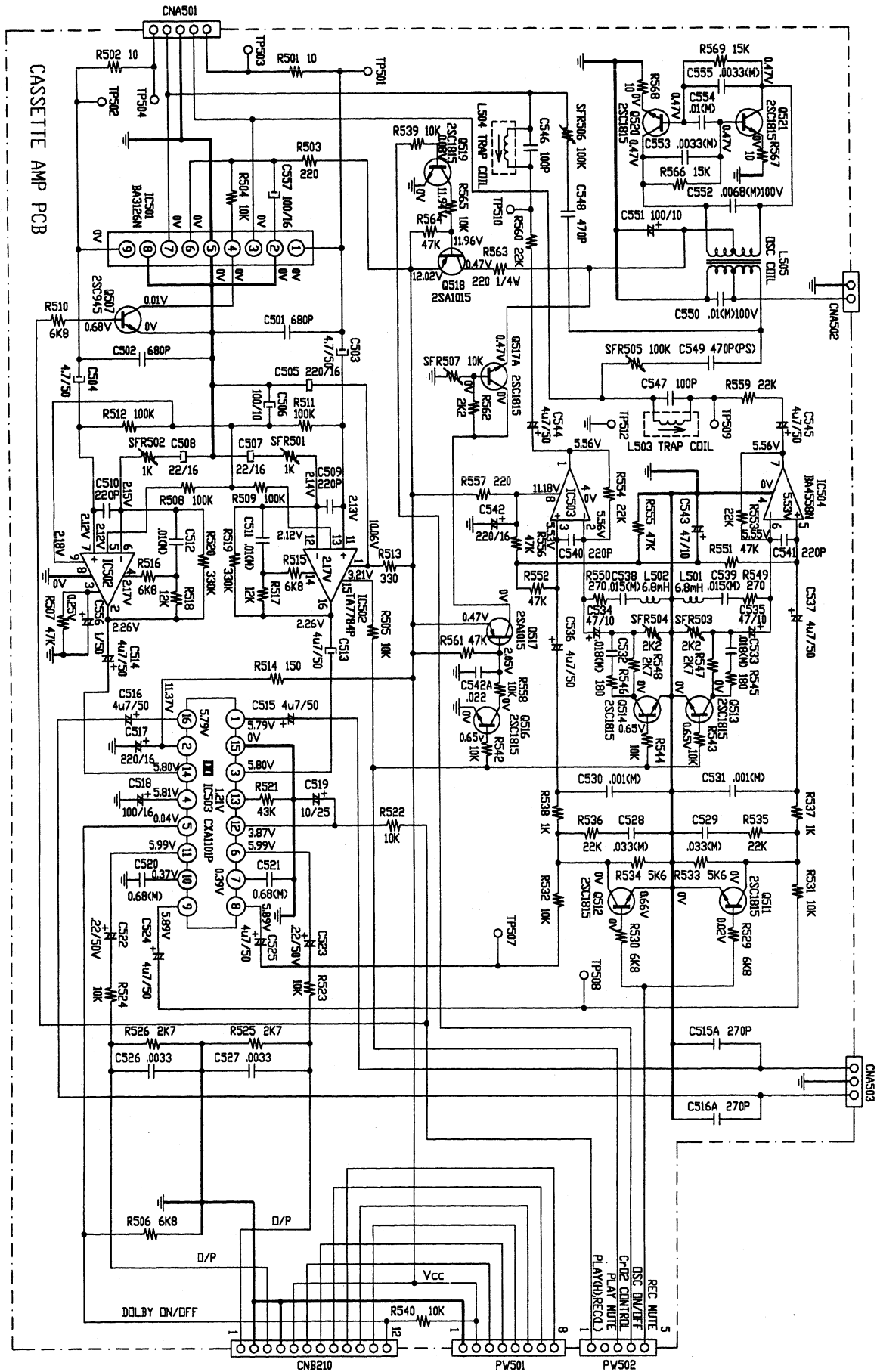
P.C. board diagram RDS ecc.

Bestückungsseite/Top view



Schaltbild Cassette

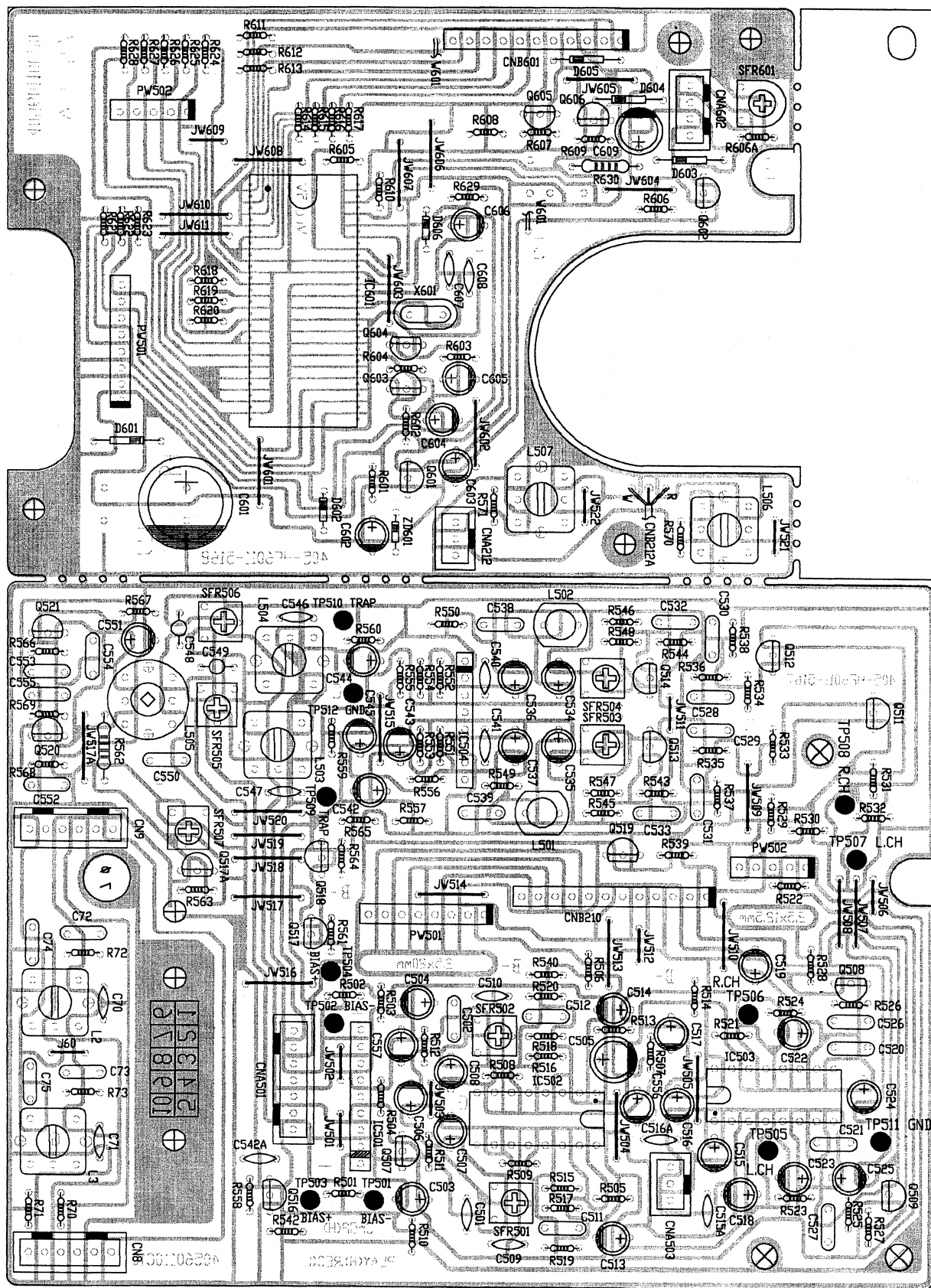
Schematic diagram cassette



Platine Cassette

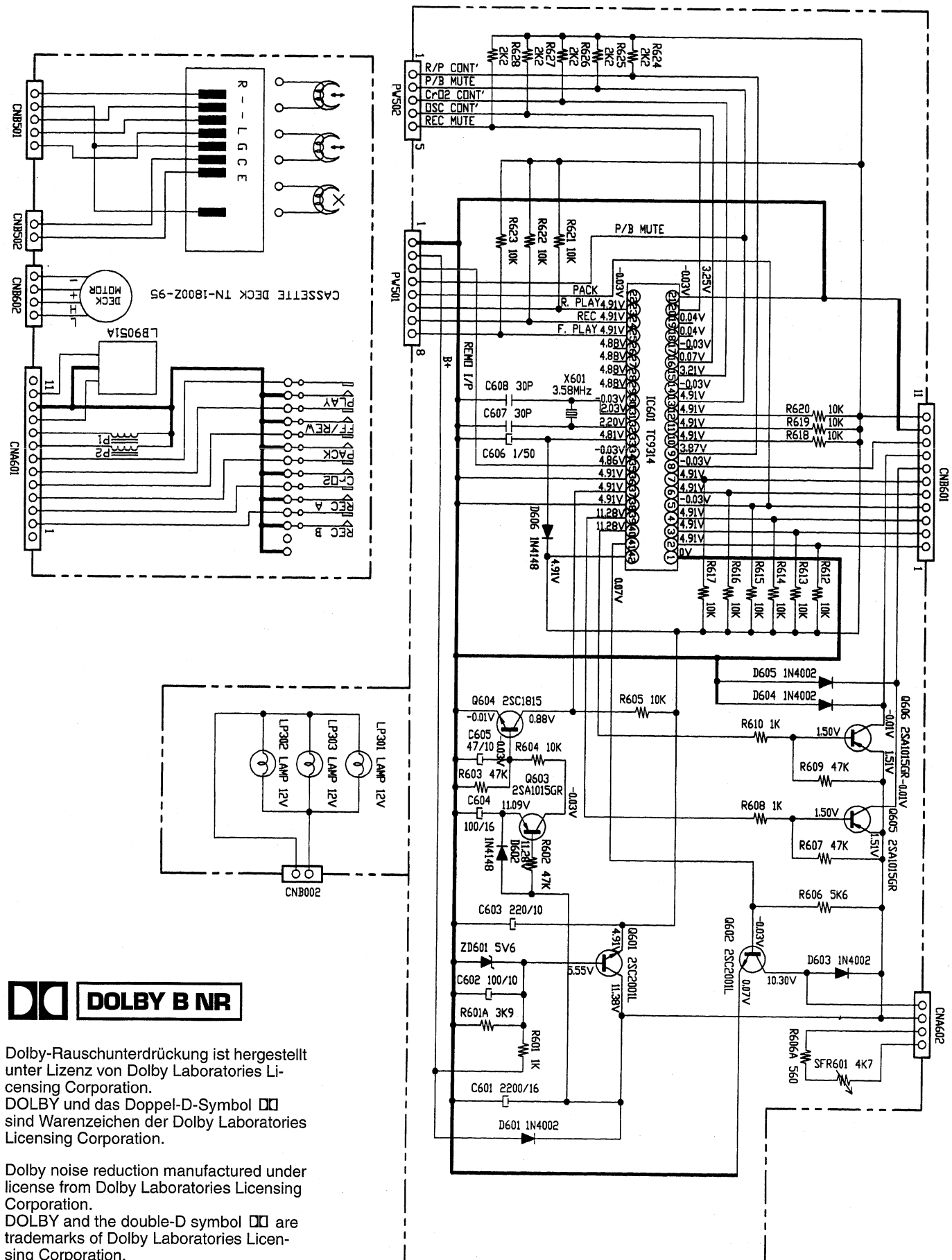
Cassette P.C. board


Bestückungsseite/Top view




Schaltbild Cassettensteuerung

Schematic diagram deck control



Dolby-Rauschunterdrückung ist hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation. DOLBY und das Doppel-D-Symbol  sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

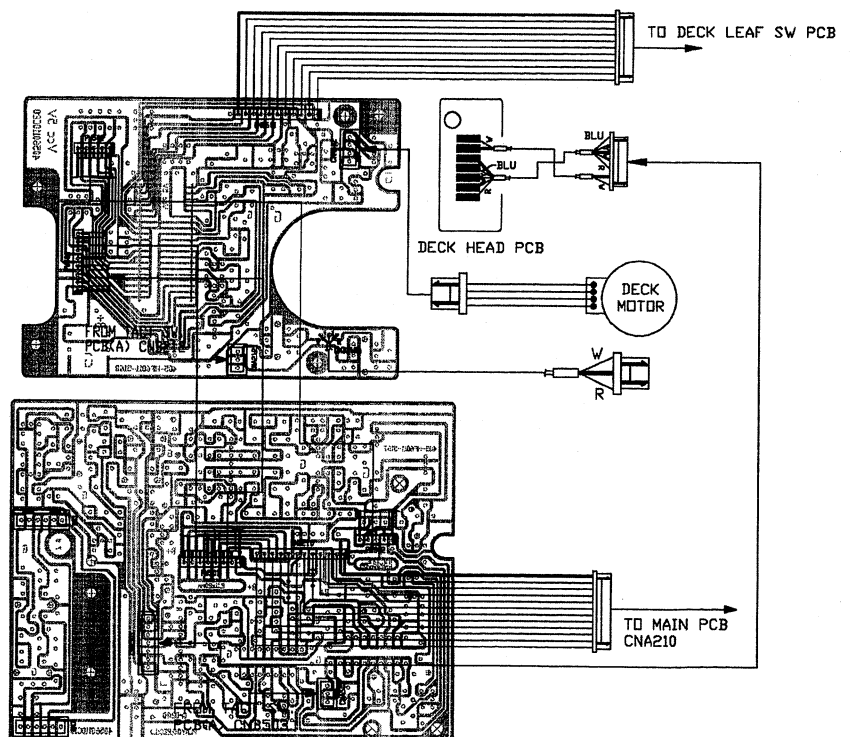
Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. DOLBY and the double-D symbol  are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Abgleichanweisung Cassette

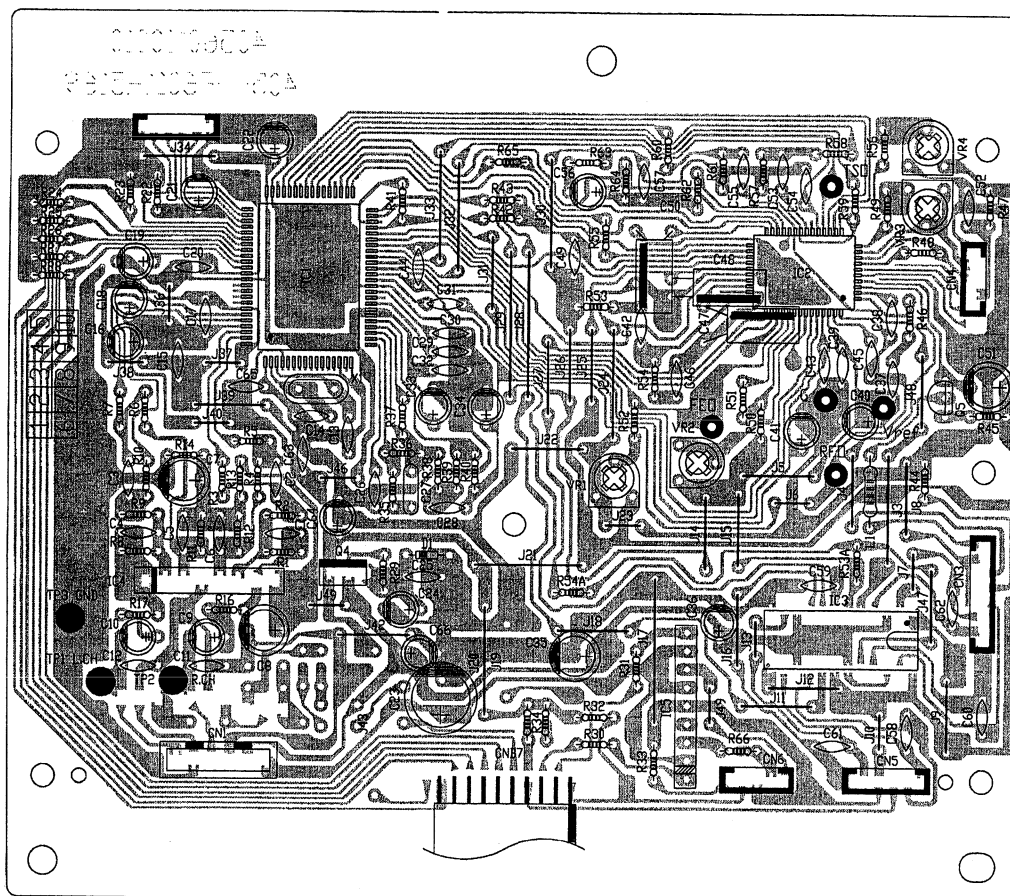
Abgleich/ Adjustment	Testkassette/ Test tape	Meßpunkt/ Test point	Anweisung/ Adjustment method	Abgleichbauteil/ Adjustment Loc.
Geschwindigkeit: / Tape Speed:				
Wiedergabe	MTT-211 NA (3150 Hz)	Speaker OUT	bei Wiedergabe auf 3150 Hz abgleichen (Messung mit Frequenzzähler)	SFR 601
Playback	MTT-211 NA (3150 Hz)	Speaker OUT	in play back mode adjust until 3150 Hz (measurement with frequency counter)	SFR 601
Dolby Ausgangspegel: / Dolby output level:				
Wiedergabe	MTT-150	Speaker OUT	auf 548 mV (AC) abgleichen	SFR 501-L / SFR 502-R
Playback	MTT-150	Speaker OUT	adjust until 548 mV (AC)	SFR 501-L / SFR 502-R
Verlust Aufnahme-Abweichung (Bias): /Recording bias leakage:				
Aufnahme	AC-224	TP 509-L / TP 510-R	auf min. Ausgangsspannung (AC) abgleichen	L 503-L / L 504-R
Recording	AC-224	TP 509-L / TP 510-R	adjust until minimum output voltage (AC)	L 503-L / L 504-R
Aufnahme-Abweichung (Bias) Normal-Cassette: /Recording bias normal tape:				
Aufnahme	Leercassette AC-224	TP 501-GND / 503-L TP 501-GND / 504-R	auf 5,2 mV (AC) abgleichen	SFR 505-L / SFR 506-R
Recording	blank tape AC-224	TP 501-GND / 503-L TP 501-GND / 504-R	adjust until 5.2 mV (AC)	SFR 505-L / SFR 506-R
Aufnahme-Abweichung (Bias) CrO₂-Cassette: /Recording bias CrO₂ tape:				
Aufnahme	Leercassette AC-513	TP 501-GND / 503-L TP 501-GND / 504-R	auf 7,2 mV (AC) abgleichen	SFR 507-L/R
Recording	blank tape AC-513	TP 501-GND / 503-L TP 501-GND / 504-R	adjust until 7.2 mV (AC)	SFR 507-L/R
Aufnahme-Strom (Current): / Recording current:				
Aufnahme	AC-224	TP 509-L / TP 510-R	auf 44 mV (AC) abgleichen	SFR 503-L / SFR 504-R
Recording	AC-224	TP 509-L / TP 510-R	adjust until 44 mV (AC)	SFR 503-L / SFR 504-R
Einstellung Aufnahmepegel-Anzeige: / Record meter calibration:				
Aufnahme	AC-224	LCD	auf 0 dB abgleichen	VR 501
Recording	AC-224	LCD	adjust until 0 dB	VR 501
Azimuth: / Azimuth:				
Tape A/B	MTT-114 NA	(Speaker OUT)	max. Ausgangssignal f. beide Kanäle einstellen	Azimuth-Schraube
Tape A/B	(12,5 kHz)	(Speaker OUT)	adjust for max. output for both channels	azimuth screw

Verdrahtungsplan Cassette

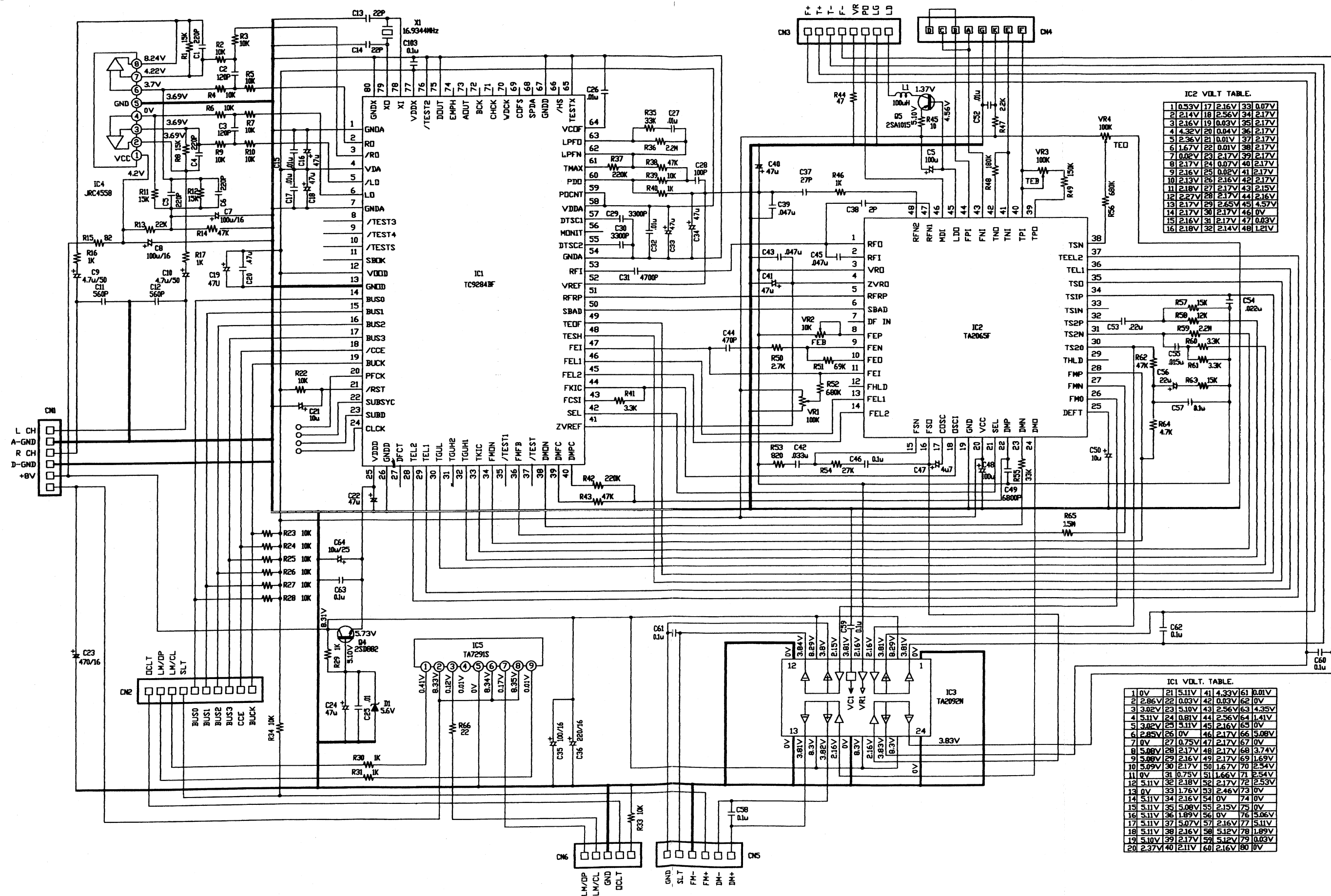
Wiring diagram cassette



Bestückungsseite/ Top view



Schaltbild CD Spieler
Schematic diagram CD player



IC2 VOLT. TABLE.

1	0.53V	17	2.16V	33	0.07V
2	2.14V	18	2.56V	34	2.17V
3	2.16V	19	0.03V	35	2.17V
4	4.32V	20	0.04V	36	2.17V
5	2.36V	21	0.01V	37	2.17V
6	1.67V	22	0.01V	38	2.17V
7	0.02V	23	2.17V	39	2.17V
8	2.17V	24	0.07V	40	2.17V
9	2.16V	25	0.02V	41	2.17V
10	2.13V	26	2.16V	42	2.17V
11	2.18V	27	2.17V	43	2.15V
12	2.27V	28	2.17V	44	2.16V
13	2.17V	29	2.65V	45	4.57V
14	2.17V	30	2.17V	46	0V
15	2.16V	31	2.17V	47	0.03V
16	2.18V	32	2.14V	48	1.21V

IC1 VOLT. TABLE.

1	0V	21	5.11V	41	4.33V	61	0.01V
2	2.86V	22	0.03V	42	0.03V	62	0V
3	3.02V	23	5.10V	43	2.56V	63	4.35V
4	5.11V	24	0.81V	44	2.56V	64	1.41V
5	3.02V	25	5.11V	45	2.16V	65	0V
6	2.85V	26	0V	46	2.17V	66	5.08V
7	0V	27	0.75V	47	2.17V	67	0V
8	5.08V	28	2.17V	48	2.17V	68	3.74V
9	5.08V	29	2.16V	49	2.17V	69	1.69V
10	5.09V	30	2.17V	50	1.67V	70	2.54V
11	0V	31	0.75V	51	1.66V	71	2.54V
12	5.11V	32	2.18V	52	2.17V	72	2.53V
13	0V	33	1.76V	53	2.46V	73	0V
14	5.11V	34	2.16V	54	0V	74	0V
15	5.11V	35	5.08V	55	2.15V	75	0V
16	5.11V	36	1.89V	56	0V	76	5.06V
17	5.11V	37	5.07V	57	2.16V	77	5.11V
18	5.11V	38	2.16V	58	5.12V	78	1.89V
19	5.10V	39	2.17V	59	5.12V	79	0.03V
20	2.37V	40	2.11V	60	2.16V	80	0V

Abgleichanweisung CD Spieler Adjustment procedure CD player

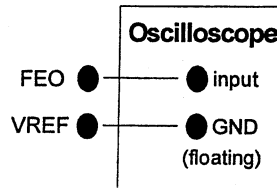
Benötigte Meßgeräte:

- Oszilloskop
- Test CD Philips 5A oder Sony YEDS 18

Instruments required:

- Oscilloscope
- Test CD Philips 5A or Sony YEDS 18

Focusabweichung Focus offset



VREF-GND=2,1V

Focusabweichung (FEO):

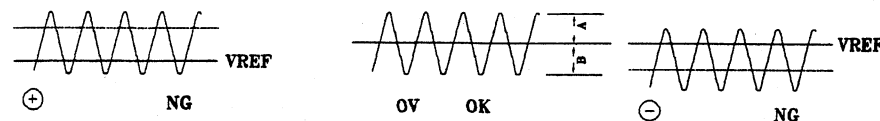
1. CD in Stop-Position /
Oszilloskop: volt/div = 50mV time/div = 1ms
2. Oszilloskop an Masse (VREF) anschließen und Bezugslinie = 0V einstellen
3. Oszilloskop an DC (FEO) anschließen
4. Mit VR1 (100k) auf $0 \pm 1\text{mV}$ einstellen

Spurabweichung (TEO)

1. CD in Stop-Position /
Oszilloskop: volt/div = 50mV time/div = 1ms
2. Oszilloskop an Masse (VREF) anschließen und Bezugslinie = 0V einstellen
3. Oszilloskop an DC (TSO) anschließen
4. Mit VR4 (100k) auf $0 \pm 10\text{mV}$ einstellen

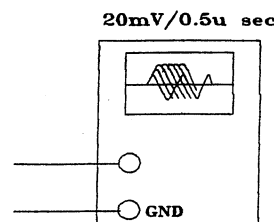
Spur-Balance (TEB)

1. Sony YEDS 18 oder Philips 5A abspielen/
Oszilloskop: volt/div = 20mV time/div = 1ms
2. Oszilloskop an Masse (VREF) anschließen und Bezugslinie = 0V einstellen
3. Oszilloskop an DC (TSO) anschließen
4. FF or SEARCH gedrückt halten, mit VR3 (100k) auf A = B einstellen, wie dargestellt

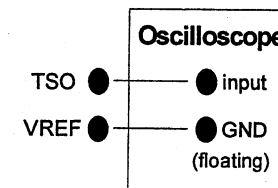


Focus-Balance (FEB):

1. Sony YEDS 18 oder Philips 5A abspielen/
Oszilloskop: volt/div = 20mV time/div = 0,5ms
2. Mit VR2 (10k) 3T-Level auf Maximum abgleichen
Sony YEDS 18 = 1,75 Vss
Philips 5A = 1,85 Vss



Spur-Balance Tracking balance



VREF-GND=2,1V

Focus offset (FEO):

1. CD in stop mode /
Scope: volt/div = 50mV time/div = 1ms
2. Set scope to GND (VREF) position and adjust trace position = 0V
3. Set scope to DC position
4. Adjust VR1 (100k) to set focus off set = $0 \pm 1\text{mV}$

Tracking offset (TEO)

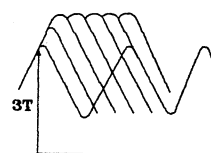
1. CD in stop mode /
Scope: volt/div = 50mV time/div = 1ms
2. Set scope to GND (VREF) position and adjust trace position = 0V
3. Set scope to DC position
4. Adjust VR4 (100k) to set focus off set = $0 \pm 10\text{mV}$

Tracking balance (TEB)

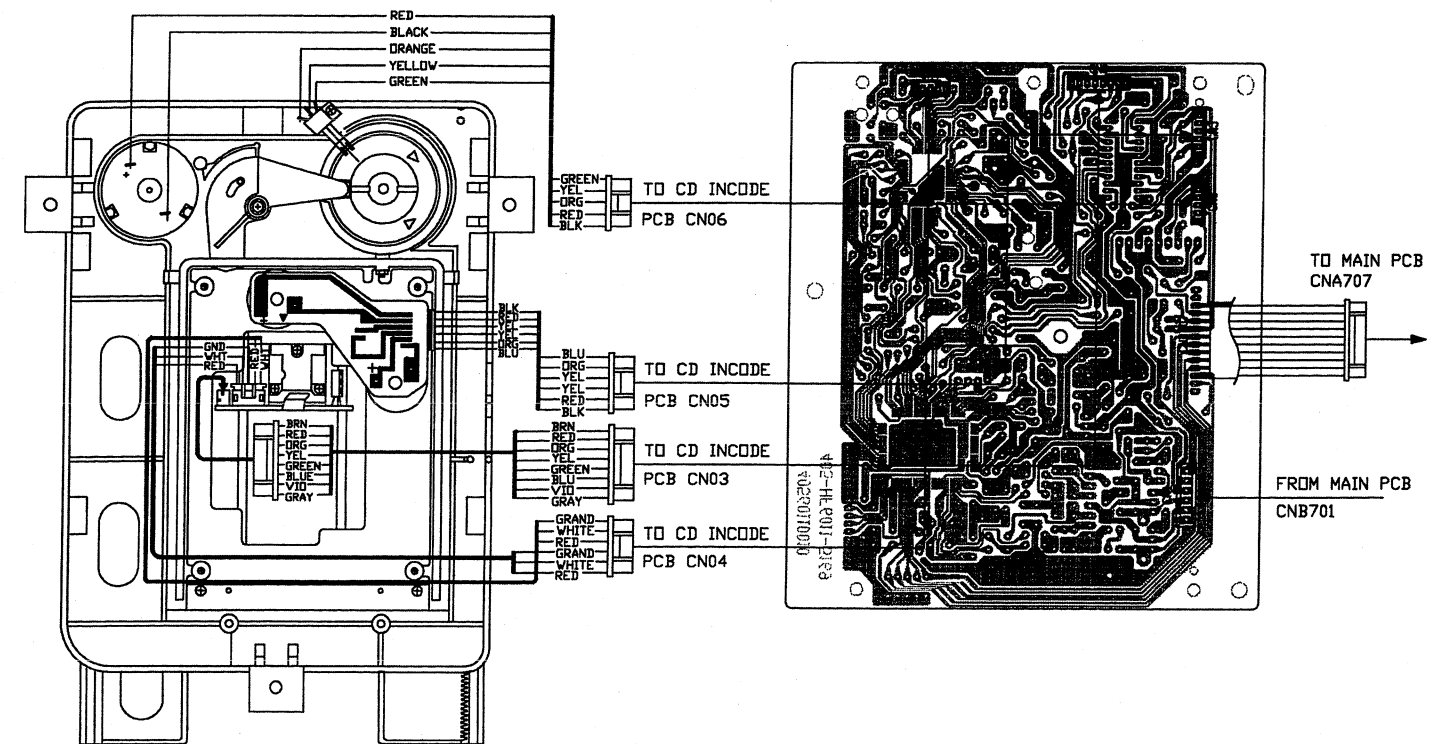
1. Play Sony YEDS 18 or Philips 5A /
Scope: volt/div = 20mV time/div = 1ms
2. Set scope to GND (VREF) position and adjust trace position = 0V
3. Set scope to DC position
4. Press FF or SEARCH is depressed.
Adjust VR3 (100k) to make A = B as illustrated (The waveout is to become symmetrical with respect to "0" point)

Focus balance (FEB):

1. Play Sony YEDS 18 or Philips 5A
Scope: volt/div = 20mV time/div = 0,5ms
2. Adjust VR2 (10k) to obtain that the 3t-level of EYE-pattern is maximum.
Sony YEDS 18 = 1,75 Vss
Philips 5A = 1,85 Vss



Verdrahtungsplan CD Spieler Wiring diagram CD player



Der integrierte CD-Spieler arbeitet mit unsichtbarem Laserlicht.

Nicht in den Strahl blicken und sich nicht dem Strahl aussetzen!

Vorsicht, Laserstrahlung im Inneren des Gerätes!

Zur Vermeidung von Strahlungsschäden darf das Gehäuse nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.

Informationsetikett auf der Geräterückseite (siehe Bild).

The integrated CD-Player works with invisible laser-light.

Do not look into this beam and don't abandon yourself to radiation.

Attention, laser-radiation also inside of the unit!

To avoid damages of radiation unit should be opened only by qualified service personnel.

Information label on the rear of unit (see picture).

VAROITUS!

Suojakotelo ei saa avata. Laite sisältää laseriodin, joda lähettää näkymättöntä silmille vaarallista lasersäteilyä.

VARO!

Avattaessa ja suojalukitus ohitettaessa olet alttiina näkymättömälle lasersäteilylle. Älä katso säteeseen.

LASER KLASSE 1

Laser $\lambda = 780 \text{ nm}$
 $P_{\text{max}} = 0,5 \text{ mW}$

Warnetikett in dem Plattenfach (siehe Bild).

CLASS 1 LASER PRODUCT

Laser $\lambda = 780 \text{ nm}$
 $P_{\text{max}} = 0,5 \text{ mW}$

Warning label in record-drawer (see picture).

LUOKAN 1 LASERLAITE

KLASS 1 LASER APPARAT

UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN
LASER KLASSE 3 B

CAUTION

INVISIBLE LASER RADIATION WHEN
OPEN. DO NOT STARE INTO BEAM.

ADVARSEL:

Usynlig laserstråling ved åbning når sikkerhedsafbrydere er ude af funktion. Undgå udsættelse for stråling.



Austrittsöffnung für Laserstrahlung
Discharge orifice for Laser radiation

Hinweis für Original-Etikett:

Schrift und Umrandung schwarz, Untergrund gelb.

Indication for original label:

Letters and surrounding black, background yellow.

Ersatzteilliste elektrische Teile

Spare parts list electrical parts

Best.-Nr. Part.-No.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 049 10	CD Grundplatine	CD load ass'y	44	E9
01 048 59	Tuner-/Display-Platine	Main PCB	45+52	G3
01 049 09	Netzteil-/Endstufenplatine	RDS indicator PCB	46	E9
01 048 70	Platine Cassettenlaufwerk/-steuerung	Cassette PCB	50+51	E9
01 049 12	Bedienteilplatinen Tuner (rechts+links)	Tuner control PCB	53+54	B1
01 049 11	Bedienteilplatinen CD/Cassette	CD/cassette control PCB	55+56	B5
01 049 13	IR-Empfänger Platine	Receiver module PCB	58	B3
01 049 14	Lautstärkeregler-Platine	Volume control PCB	60	B3
01 043 12	IC TC 9284 BF	IC TC 9284 BF	IC 1	D2
01 048 49	IC TA 2065 F	IC TA 2065 F	IC 2	C1
01 048 50	IC TA 2092 N	IC TA 2092 N	IC 3	B7
01 043 42	IC BA 4558 N SIL	IC BA 4558 N	IC 4	A5
00 703 15	IC TA 7291 S	IC TA 7291 S	IC 5	B0
01 048 51	IC LA 1145 M	IC LA 1145 M	IC 101	B1
01 048 52	IC LA 3410	IC LA 3410	IC 102	B0
01 027 57	IC TC 9216 P	IC TC 9216 P	IC 103	B7
01 048 53	IC CXA 1767 Q	IC CXA 1767 Q	IC 201	D2
01 048 54	IC PSZ 740	IC PSZ 740	IC 202	A2
01 048 55	IC TC 9618 (TMP 87PH40 AF)	IC TC 9618 (TMP 87PH40 AF)	IC 203	E3
01 048 56	IC LC 75850 E	IC LC 75850 E	IC 204	A3
00 329 98	IC TC 4066 BP	IC TC 4066 BP	IC 205	A0
01 043 42	IC BA 4558 N SIL	IC BA 4558 N	IC 206	A5
01 048 57	IC LC 72720 M	IC LC 72720 M	IC 301	D1
01 048 58	IC TC 9617 F (TMP 87PH47 U)	IC TC 9617 F (TMP 87PH47 U)	IC 302	E2
01 048 56	IC LC 75850 E	IC LC 75850 E	IC 303	A3
01 043 42	IC BA 4558 N SIL	IC BA 4558 N	IC 401	A5
01 048 60	IC LM 1876	IC LM 1876	IC 402	C7
00 575 78	IC BA 3126 N	IC BA 3126 N	IC 501	A7
00 483 63	IC TA 7784 P	IC TA 7784 P	IC 502	B0
00 667 66	IC CXA 1101 P	IC CXA 1101 P	IC 503	B5
01 043 42	IC BA 4558 N SIL	IC BA 4558 N	IC 504	A5
01 040 98	IC TC 9314	IC TC 9314	IC 601	C5
01 048 61	Transistor D 882 Q	Transistor D 882 Q	Q 4	A4
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 5	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 001A,001,003	A6
01 048 62	Transistor 2 SB 1010 R (2 SB 892 T)	Transistor 2 SB 1010 R	Q 002,004	A4
01 048 61	Transistor D 882 Q	Transistor D 882 Q	Q 005,009-010	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 101,106-108	A6
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 102,401	A4
00 137 57	Transistor 2 SC 1675 L	Transistor 2 SC 1675 L	Q 103	A7
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 201-205,402	A6
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 270-271,507	A6
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 511-514,516	A6
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 517 A,519-521	A6
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 517-518	A4
00 665 95	Transistor 2 SC 2001	Transistor 2 SC 2001	Q 601-602	A2
00 583 66	Transistor 2 SA 1015	Transistor 2 SA 1015	Q 603,605,606	A4
00 129 47	Transistor 2 SC 1815 GR	Transistor 2 SC 1815 GR	Q 604	A6
00 137 65	Zenerdiode RD 5,6 V	Zenerdiode RD 5.6 V	D 1	A3
00 611 86	Zenerdiode ZPD 9,1 V	Zenerdiode ZPD 9.1 V	ZD 001	A1
00 110 44	Zenerdiode ZPD 13 V	Zenerdiode ZPD 13 V	ZD 003	A3
00 110 43	Zenerdiode ZPD 6,2 V	Zenerdiode ZPD 6.2 V	ZD 004	A0
00 137 65	Zenerdiode RD 5,6 V	Zenerdiode RD 5.6 V	ZD 601	A3
00 112 39	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 001-004	A2
00 447 22	Diode IN 5392	Diode IN 5392	D 005-008	A3
00 112 39	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 009-012,014	A2
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 013,015	A0
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 101,202-206	A0
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 270-271	A0
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 301-302	A0
00 112 39	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 601,603-605	A2
00 112 41	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D 602,606	A0

Best.-Nr. Part.-No.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 048 63	Leuchtdiode LTL-1214A rot	LED LTL-1214A red	LD 301	A2
01 048 64	IR-Empfänger SBX 1910-52	RXM SBX 1910-52	RM 301	B2
00 068 50	Schichtwiderstand 2K2 ½W	Resistor 2K2 ½W	R 004-005	A0
00 216 68	Schichtwiderstand 150R ½W	Resistor 150R ½W	R 007,010	A1
01 048 65	Metox 15R 1W	Metal oxide resistor 15R 1W	R 019	A0
00 618 27	Schichtwiderstand 330R ½W	Resistor 330R ½W	R 428-429	A0
01 048 66	Drehwiderstand Lautstärke	Rotary encoder volume	RE 301	B2
01 048 67	Drehwiderstand Rec. Level	Rotary VR rec level	VR 501	A8
00 663 13	Trimpoti 100K	Semi fixed resistor 100K	VR 1, VR 3-4	A3
00 374 43	Trimpoti 10K	Semi fixed resistor 10K	VR 2	A3
00 296 14	Trimpoti 50K	Semi fixed resistor 50K	SFR 101,270	A3
00 345 40	Trimpoti 220K	Semi fixed resistor 220K	SFR 102	A3
00 374 43	Trimpoti 10K	Semi fixed resistor 10K	SFR 201,507	A3
00 370 19	Trimpoti 1K	Semi fixed resistor 1K	SFR 501-502	A3
00 374 44	Trimpoti 2K2	Semi fixed resistor 2K2	SFR 503-504	A3
00 663 13	Trimpoti 100K	Semi fixed resistor 100K	SFR 505-506	A3
00 296 20	Trimpoti 4K7	Semi fixed resistor 4K7	SFR 601	A3
00 587 62	Quarz 16,9344 MHz Stift	Crystal 16.9344 MHz	X 1	A4
01 023 56	Quarz 7,2 MHz Stift	Crystal 7.2 MHz	X 101	B2
01 048 68	Quarz 4,332 MHz Stift	Crystal 4.332 MHz	X 201	B6
01 032 56	Quarz 32,768 kHz Stift	Crystal 32.768 kHz	X 202	A8
01 048 69	Quarz 3,579545 MHz Stift	Crystal 3.579545 MHz	X 601	A8
01 048 71	Spule Choke 12µH	Coil choke 12µH	L 401-402	A3
01 048 72	Spule Choke 6,8mH	Coil choke 6.8mH	L 501-502	A2
01 048 73	Spule R/P Trap JH-4462	Coil R/P trap JH-4462	L 503-504	A3
01 048 74	Spule R/P Osz.	Coil R/P osc.	L 505	A3
01 048 75	Keramikfilter SFE 10.7 MS	Ceramic filter SFE 10.7 MS	CF 101-103	A3
01 048 76	Keramikschwingkreis CSB 456 F11	Ceramic resonator CSB 456 F11	CF 104	A2
01 048 77	Filter FM DE 10,7MHz	Coil FM DE 10.7MHz	T 101	A2
01 048 78	Filter FM DE 107 MHz	Coil FM DE 107MHz	T 102	A2
01 048 79	Spule MPX Trap 10DFE01	Coil MPX trap 10DFE01	T 103	A7
01 048 80	Spule Trap 19kHz 10DF85A	Coil trap 19kHz 10DF85A	T 104-105	A7
01 048 81	Netztrafo	Power transformer		E1
01 048 82	Netzschalter	Power switch		A7
00 329 43	Taster liegend	Tact switch (horizontal)	S 301-320	A2
01 048 83	Taster stehend	Tact switch (vertical)	S 321-325	A1
00 108 47	IEC-Sicherung T 1,6 A / 250 V	Fuse T 1,6 A / 250 V	F 001, F 004	A2
00 060 64	IEC-Sicherung T 3,15 A / 250 V	Fuse T 3,15 A / 250 V	F 002, F 003	A1
01 048 84	LCD Anzeige UTN-H198ENV-2	LCD UTN-H198ENV-2	LCD 301	D6
01 039 25	Lampe 12 V / 100 mA	Lamp 12 V / 100 mA	LP 301-303	A1
12 918 42	Tuner FE 415-G11	FM tuner box FE 415-G11	TB 101	D2
01 048 85	Antennenbuchse AJ-2021	FM ant jack AJ-2021	J 101	A4
01 048 86	Klinkenbuchse 3,5mm (Kopfh./Mic.)	Phone jack (headph./mic.)	MJ 201, HJ 401	A3
01 048 87	LS-Anschlußklemmen 4-fach	Speaker jack 4p	SJ 401	A4
01 048 88	Cinch-Buchsen 2-fach	RCA jack 2p	J 401	A2



Achtung: Nur Original-Ersatzteile gewährleisten die Betriebssicherheit des Gerätes.
 Note: Original spare parts only guaranty electrically safe operation of the set.

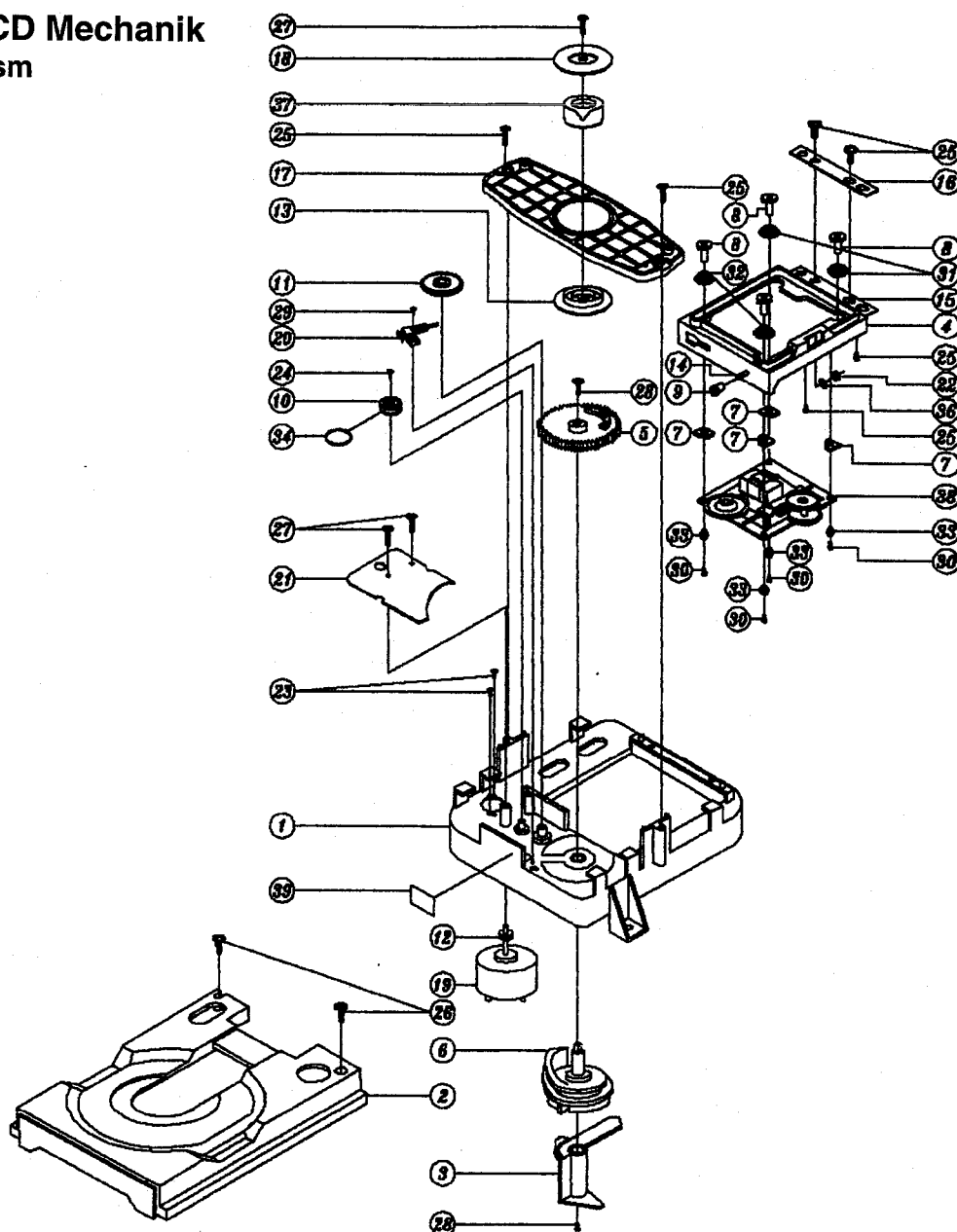
Ersatzteilliste CD Mechanik

Spare parts list CD mechanism

Best.-Nr. Part.-No.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 048 91	CD-Mechanik MK-9 kpl. m. Schlitten	CD mech ass'y		F2
01 048 92	Rafoc-Einheit kpl.	Driving unit ass'y	38	E9
01 048 93	Schlitten	Tray	2	A4
01 048 94	Fühler Ladenocke	Cramper	3	A2
01 048 95	Ladezahnrad	Drive gear	5	A2
01 048 96	Lade-Nocke	Control cam	6	A3
01 048 97	Riemenscheibe	Loading pulley	10	A1
01 048 98	Vermittlungs-Zahnrad	Intermediate gear	11	A1
01 048 99	Pulley Lademotor	Motor pulley	12	A1
01 049 00	Lademotor MEN-7E2T5	Loading motor MEN-7E2T5	19	B4
01 049 01	Mikroschalter Schlittenpos.	Leaf switch tray limit	20	A3
01 049 02	Riemen Lademotor	Belt	34	A2

Explosionsdarstellung CD Mechanik

Exploded view CD mechanism

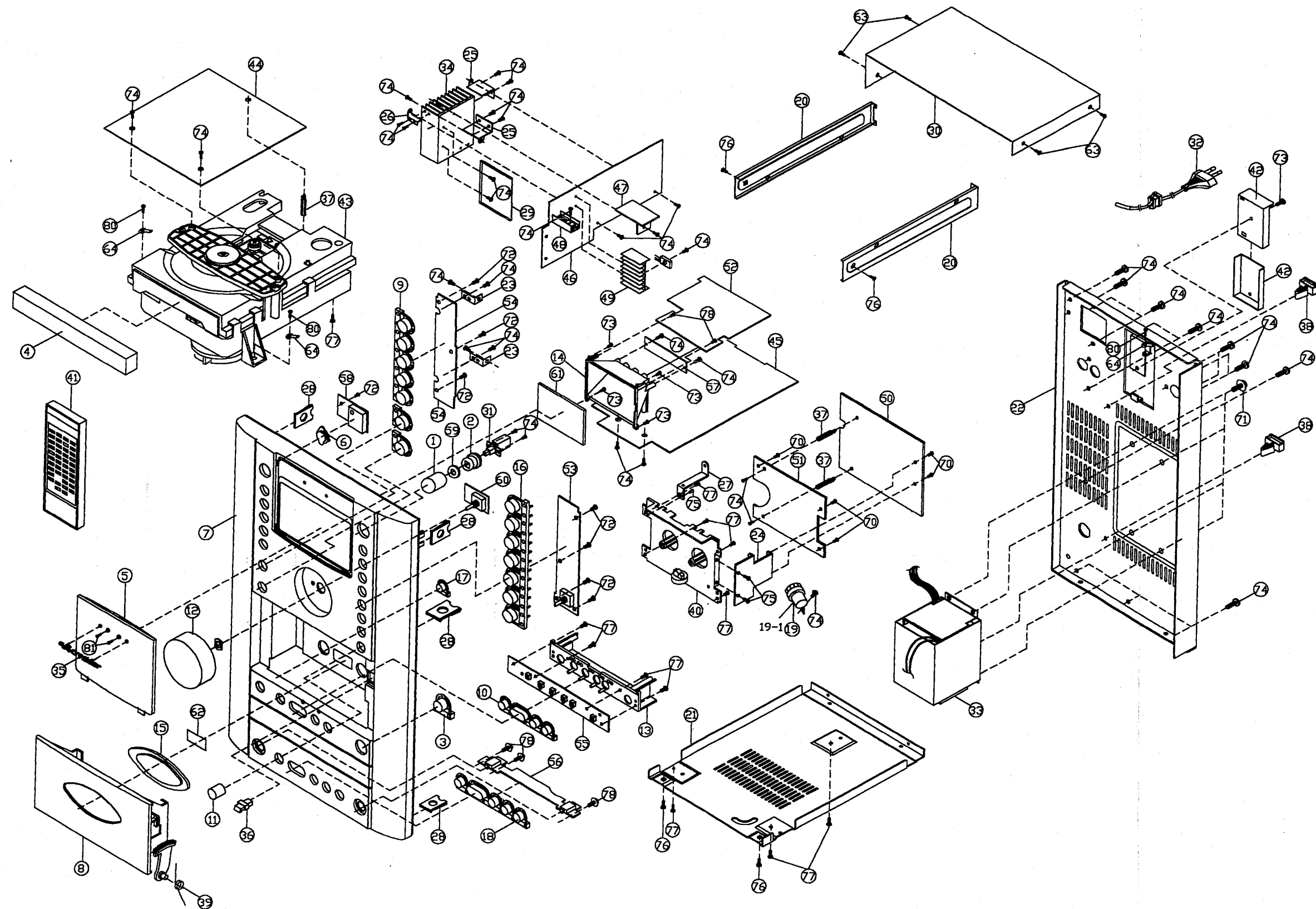


Ersatzteilliste Gehäuse

Spare parts list housing

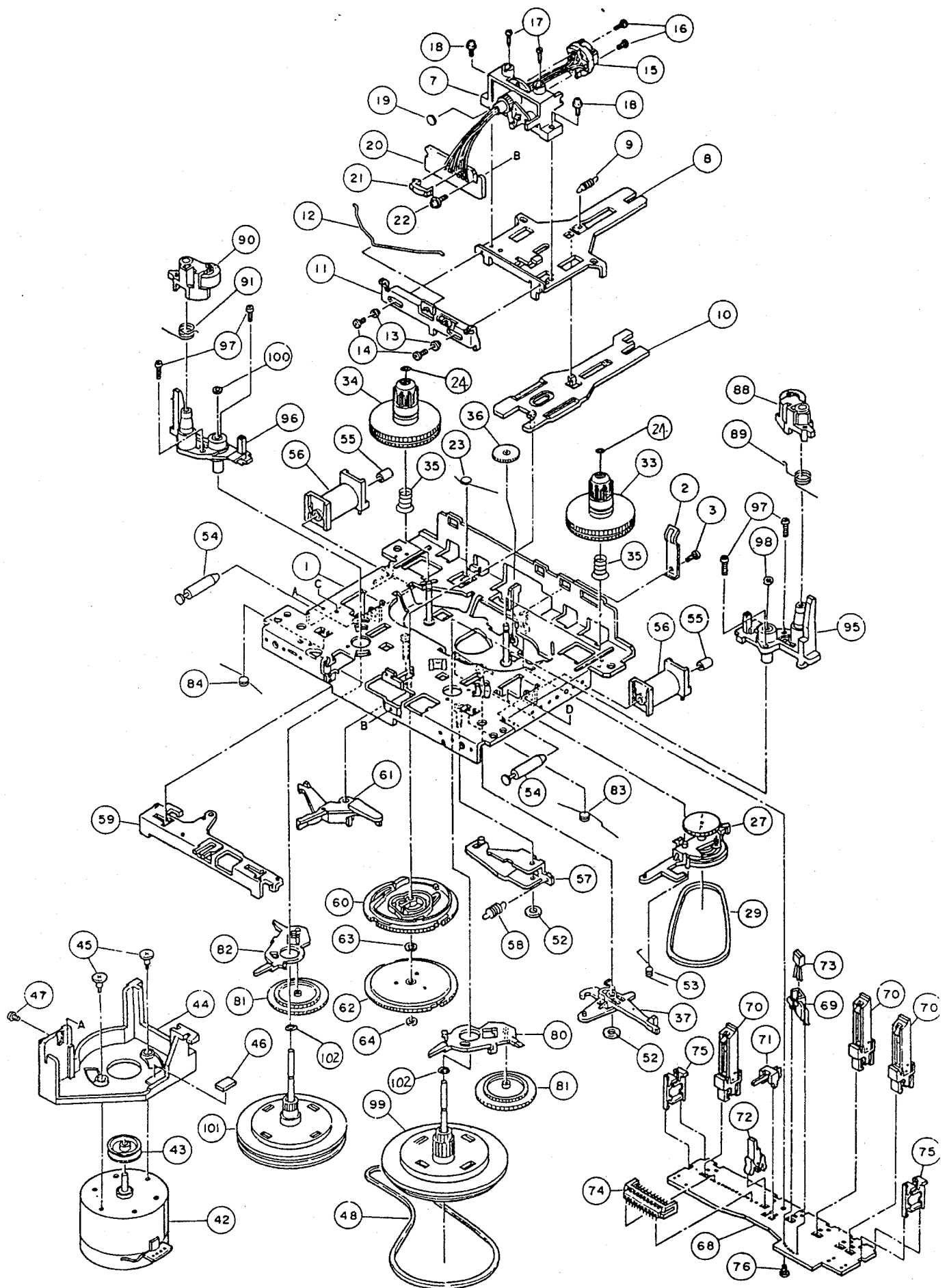
Best.-Nr. Part.-No.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 042 56	Bedienungsanleitung Empire 1000	Instruction manual Empire 1000		
01 048 22	Fernbedienungsgeber RC 142	Remote control unit RC 142		D5
01 048 23	Frontblende	Front panel	7	B8
01 048 24	Fenster Display	Display window	5	A6
01 048 25	Emblem Schneider	Name plate Schneider	35	A2
01 048 26	Fenster IR-Sensor	Sensor window	6	A0
01 048 27	Tastenblock links (5)	Push knob (C)	9	A2
01 048 28	Taste Input/Spatializer	Push knob input/spatializer		A1
01 048 29	Drehknopf Lautstärke	Volume knob	12	A3
01 048 30	Taste Netz	Power knob	1	A1
01 048 31	Adapter Netztaste	Power knob bushing	2	A1
01 048 32	Tastenblock rechts (7)	Push knob tuning	16	A2
01 048 33	Drehknopf Rec Level	Rotary knob	11	A0
01 048 34	Cassettenfach	Cassette door	8	A6
01 048 35	Fenster Cassettenfach	Cassette window	15	A4
01 048 36	Dämpfung Cassettenfach	S. gear and shaft	19 + 19-1	A2
01 048 37	Rastmechanik Cassettenfach	Door lock NS-2	36	A3
01 048 38	Feder Cassettenfach	Door spring	39	A0
01 048 39	Taste Rec/Pause	Push knob rec/pause	17	A1
01 048 40	Tastenblock Cassette (4)	Control knob	10	A2
01 048 41	Taste Open/Close	Push knob (B)	3	A1
01 048 42	Blende CD-Schublade	CD door	4	A4
01 048 43	Tastenblock CD (5)	Control knob (CD)	18	A2
01 048 44	Rückwand	Back board	22	B7
01 048 45	Kabelhalter Rückwand	Wire saddle CH-02	38	A1
01 048 46	Batteriefach	Battery box ass'y	42	A3
01 048 47	Abstandshalter Platinen	PCB supports TCBS-29	37	A0
01 048 48	Clips Abschirmung	Canoe clips MB-1S	63	A0

Explosionsdarstellung Gehäuse Exploded view housing



Explosionsdarstellung Cassettenmechanik

Exploded view cassette mechanism



Ersatzteilliste Cassettenmechanik

Spare parts list cassette mechanism

Best.-Nr. Part.-No.	Bezeichnung	Description	Pos.	Preisgruppe Price key
01 048 89	Cassettenmechanik kpl.	Cassette deck ass'y		E2
00 594 03	Cassettenandruckfeder	Pack spring	2	A0
00 594 06	A/W-Kopf YK56R-BA405	Head YK56R-BA405	15	C7
00 594 07	Rutschkupplung kpl.	RF cluth ass'y	27	C4
00 594 08	Riemen Rutschkupplung	RF belt	29	A7
00 594 09	Wickelteller Vorlauf	T reel ass'y forward	33	C1
00 594 10	Wickelteller Rücklauf	T reel ass'y rewind	34	C1
00 594 11	Zahnrad schneller Vorlauf	Forward gear	36	A2
00 594 12	Umlenkarm schneller Vor-/Rücklauf	RF trigger arm	37	A3
01 048 90	Antriebsmotor	Motor SHU-2LTO	42	B6
00 594 13	Pulley Motor	Motor pulley	43	A1
00 594 14	Antriebsriemen	Belt	48	A7
00 594 15	Anzugsmagnet, Zylinderspule	Solenoid	56	B1
00 594 16	Kurvenzahnrad Wiedergabe	M gear	60	A5
00 594 17	Umlenkarm Kurvenzahnrad Wiederg.	M trigger arm	61	A3
00 594 18	Kurvenzahnrad Vor-/Rücklauf	RF cam gear	62	A4
00 583 90	Mikroschalter MTS-10431 MVJO	Switch MTS-10431 MVJO	70	A9
00 583 91	Mikroschalter MSW-18211 MVDO	Switch MSW-18211 MVDO	71	A7
00 583 92	Mikroschalter MCV-0051.1 MVDO	Switch MCV-0051.1 MVDO	72	B0
00 583 93	IC LB 9051 A Hall-IC	IC LB 9051 A Hall-IC	73	B9
00 594 19	Umlenkhebel Vorlauf	T gear arm forward ass'y	80	B4
00 594 20	Zahnrad Vor-/Rücklauf	T gear	81	A3
00 594 21	Umlenkhebel Rücklauf	T gear arm rewind ass'y	82	B4
00 594 22	Bandandruckrolle Vorlauf	Pinch roller arm forward ass'y	88	B6
00 594 23	Feder Bandandruckrolle Vorlauf	P arm spring forward	89	A0
00 594 24	Bandandruckrolle Rücklauf	Pinch roller arm rewind ass'y	90	B6
00 594 25	Feder Bandandruckrolle Rücklauf	P arm spring rewind	91	A0
00 594 26	Schwungmasse Vorlauf	Flywheel forward ass'y	99	C6
00 594 27	Schwungmasse Rücklauf	Flywheel rewind ass'y	101	C6

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und Ident-Nr. (siehe Typenschild) des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.

Benutzen Sie:



*317298 #

oder

Telefax: 08245/51326

Der Umwelt zuliebe!



Diese Serviceanweisung
wurde auf chlorfrei gebleichtem
Papier gedruckt.

Working for the environment!



This service manual
is printed on paper whitened
without chlorine.

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical modifications reserved.

Herstellung: **HL** Holzmann Druck, 86825 Bad Wörishofen